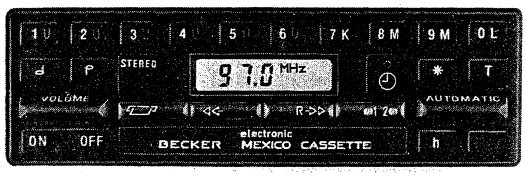


BECKER AUTORADIO

Technische Information

Mexico Cassette electronic 628

Gültig ab Gerät Nr. FR 6 500 001
Valid from set No. FR 6 500 001
Valable à partir de No. FR 6 500 001

Technische Daten:

RUNDFUNKTEIL

Wellenbereiche:
LW (145 kHz–300 kHz)
MW (510 kHz–1620 kHz)
KW (5,9 MHz–6,25 MHz)
UKW (87,5 MHz–108 MHz)

Sendereinstellung durch:
Sendersuchlauf
direkte Frequenzeingabe
Handabstimmung
Stationstasten

Bereichsumschaltung:
Stationstasten

Schwundregelung:
3-stufig

Schaltempfindlichkeit:
3 Stufen, automatisch umschaltend

Abstimmung:
Kapazitätsdioden mit prozessorgesteuertem Frequenzsynthesizer. Vorkreis bei LW, MW, KW mit elektronischem Variometer

Zwischenfrequenz:
AM: 455 kHz
FM: 10,7 MHz

Anzahl der Kreise:
AM: 3 veränderbare
2 feste
4fach Keramikfilter
UKW: 4 veränderbare
8 feste

Störunterdrückung:
elektronisch bei UKW

UKW – automatische Verstärkungsregelung:
PIN-Diodennetzwerk

Stereo-Decoder:
Schalterdecoder mit feldstärkeabhängigem, kontinuierlichem Mono-Stereoübergang

Klangblende:
Höhen und Bässe getrennt einstellbar

Betriebsspannung intern:
5 V stabilisiert
9 V stabilisiert

TONBANDTEIL

Einschalten:
automatisch bei Einschub der Cassette

Tonträger:
Compact-Cassette

Bandgeschwindigkeit:
4,76 cm/s

Betriebsart:
Stereo-Wiedergabe
Reverse-Betrieb

Technical Data:

RADIO SECTION

Wave bands:
LW (145 kHz–300 kHz)
AM (510 kHz–1620 kHz)
SW (5.9 MHz–6.25 MHz)
FM (87.5 MHz–108 MHz)

Station tuning:
Automatic station tuning
Direct frequency input
Manual tuning
Station pushbuttons

Switch-over of wave bands:
Station recall buttons

Automatic gain control:
3-stages

Switching sensitivity:
3 stages, with automatic switching

Tuning principle:
Capacitance diodes with microprocessor controlled frequency synthesizer. Free amplifier circuits with electronic variometer for LW, MW, SW.

Intermediate frequency:
AM: 455 kHz
FM: 10.7 MHz

Number of stages:
AM: 3 variable
2 fixed
quadrapole ceramic filter
FM: 4 variable
8 fixed

Noise suppression:
electronic on FM band

FM – AGC:
PIN diode network

Stereo decoder:
Switching decoder with continuous mono-stereo transition dependent on field strength

Tone control:
Treble and bass separately adjustable

Operating voltage, internal:
5 V stabilized
9 V stabilized

CASSETTE SECTION

Switching on:
Automatic when cassette is inserted

Cassette type:
Standard compact cassette

Tape speed:
4.76 cm/s

Operating mode:
Stereo play back
Reverse operation

Caractéristiques techniques:

RÉCEPTEUR

Gammes d'ondes:
GO (145 kHz–300 kHz)
PO (510 kHz–1620 kHz)
OC (5,9 MHz–6,25 MHz)
FM (87,5 MHz–108 MHz)

Réglage des stations:
Recherche automatique des stations
Entrée de la fréquence directe
Réglage manuel
Touches de pré-sélection des stations

Commutation de gamme d'ondes:
Touches de sélection des stations

Commande de volume:
3-niveaux

Sensibilité de commutation:
à 3 niveaux, commutant automatiquement

Syntonisation:
Diode à capacité avec synthétiseur de fréquences commandé par microprocesseur. Circuit d'entrée à GO, PO, OC avec variomètre electronique.

Fréquence intermédiaire:
AM: 455 kHz
FM: 10,7 MHz

Nombre des circuits:
AM: 3 variables
2 invariables
4-fois filtre céramique
FM: 4 variables
8 invariables

Suppression des bruits:
Electronique à FM

FM réglage d'amplification automatique:
PIN-réseau de diode

Décodeur stéréo:
Décodeur de commutation avec transition mono/stéréo en continu

Contrôle de tonalité:
Aigus et graves séparément réglables

Tension d'alimentation, interne:
5 V stabilisé
9 V stabilisé

BANDE MAGNÉTIQUE:

Mettre en marche:
automatiquement en enforcant la cassette

Bande magnétique:
Compact-cassette

Vitesse de la bande:
4,76 cm/s

Caractéristiques:
Reproduction en stéréo
Réverse

Frequenzbereich:
40 Hz – 14 kHz

Tonhöhenschwankungen:
linear ≦ 5‰
bewertet ≦ 2,5‰

Motor:
elektronisch geregelt

Cassettenauswurf:
mechanisch durch Drucktaste;
automatisch durch „OFF"-Taste;
automatisch durch Abschalten von Kl. 75;
automatisch bei Bandlaufstörungen

Störabstand:
≥ 50 dB bewertet nach IEC-A

ALLGEMEINE DATEN

Uhr:
Quarzuhr, prozessorgesteuert

Timerfunktion:
Einschalten des Radios zum vorprogrammierten Zeitpunkt

Ausgangsleistung:
2 × 6 W an 4 Ohm
2 × 8 W an 2 Ohm

Betriebsspannung:
12V nach DIN 45324

Stromaufnahme:
≤ 20 mA bei ausgeschaltetem Gerät
700 mA bei Rundfunkleerlauf
1,3 A bei Rundfunkvollaussteuerung

Abmessungen nach DIN 75500:
B × H × T 182 × 52 × 162 mm

Gewicht:
1,8 kg

Anschlußanweisung:

Bei Anlegen der Betriebsspannung muß die Anschlußbuchse in der Folge 1, 4, 2, 3 belegt werden

Frequency range:
40 Hz – 14 kHz

Wow and flutter:
linear: ≦ 5‰
weighted: ≦ 2.5‰

Motor:
Electronically regulated

Cassette ejection:
Mechanical by pushbutton;
Automatic with "OFF" pushbutton;
Automatic upon switching off terminal 75;
Automatic if tape jams

Interference voltage internal:
≥ 50 dB rated according to IEC-A

GENERAL DATA

Clock:
Quartz clock, microprocessor controlled

Timer functions:
Switches on radio at preprogrammed time

Output power:
2 × 6 W into 4 Ohm
2 × 8 W into 2 Ohm

Supply voltage:
12V in accordance with DIN 45324

Current consumption:
Less than 20 mA with radio switched off
700 mA with radio on without signal
1.3 A at full output power of radio

Dimensions in accordance with DIN 75500:
W × H × D 182 × 52 × 162 mm

Weight:
1.8 kg

Connection hints:

When applying the operating voltage the connection socket has to be seized in the sequence 1, 4, 2, 3

Gamme de fréquence:
40 Hz – 14 kHz

Wow et Flutter:
linéaire: ≦ 5‰
évalué: ≦ 2,5‰

Moteur:
Réglé électroniquement

Ejection de la cassette:
a) Mécaniquement par touche
b) Automatiquement par «OFF»-touche
Automatiquement par couper borne 75
Automatiquement en cas de disturbations de la bande magnétique

Bruits:
≥ 50 dB évalué selon IEC-A

DATES GÉNÉRALES

Horloge:
Horloge à quartz, commandé par microprocesseur

Fonction du timer:
Mise en marche du radio en temps programmé

Tension d'alimentation:
12V selon DIN 45324

Puissance de sortie:
2 × 6 W à 4 Ohm
2 × 8 W à 2 Ohm

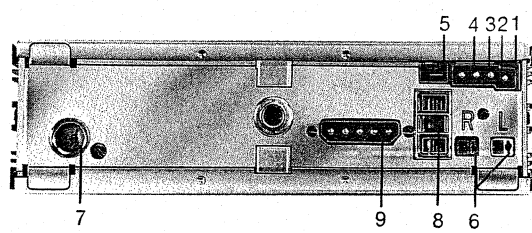
Consommation:
20 mA l'appareil à l'arrêt
700 mA récepteur en stand-by
1,3 A récepteur volume au max.

Mesures selon DIN 75500:
L × H × F 182 × 52 × 162 mm

Poids:
1,8 kg

Instructions de service

En mettant la tension d'alimentation la prise de raccordement doit être saisie par l'ordre 1, 4, 2, 3



1 Masse (–) (Klemme 31)
2 geschaltetes Plus (Klemme 75)
3 Beleuchtung (+) (Klemme 58)
4 Dauerplus (Klemme 30)
5 Steuerspannungsbuchse
6 Lautsprecherbuchsen
7 Antennenbuchse
8 Sicherung 2 AT
9 Timerbuchse

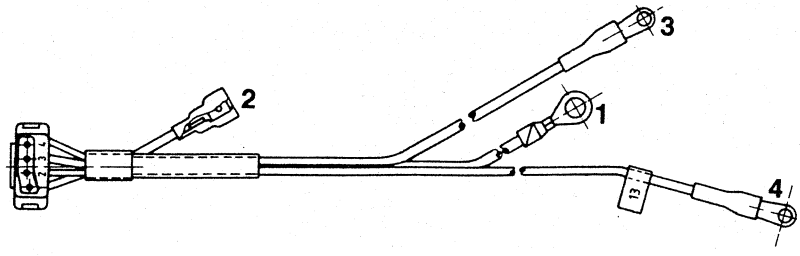
Anschlußkabel:
1 Masse/braun
2 geschaltetes Plus/schwarz (KL. 75)
3 Armaturenbeleuchtung schwarz/rot (Kl. 58b)
4 Dauerplus (Kl. 30)

1 Chassis (–) (Terminal 31)
2 Switched plus (Terminal 75)
3 Illumination (+) (Terminal 58)
4 Permanent plus (Terminal 30)
5 Control voltage socket
6 Loudspeaker sockets
7 Antenna socket
8 Fuse 2 AT
9 Timer socket

Connection cable:
1 Chassis/brown
2 Switched Plus
3 Instruments Illumination black/red (Terminal 58b)
4 Permanent Plus (Terminal 30)

1 Masse (–) (borne 31)
2 Plus commuté (borne 75)
3 Eclairage (+) (borne 58)
4 Plus permanent (borne 30)
5 prise de tension de commande
6 Prises de haut-parleurs
7 Prise d'antenne
8 Fusible 2 AT
9 Prise de timer

Câble de raccordement:
1 Masse/brune
2 Plus commuté noir (borne 75)
3 Eclairage des instruments noir/rouge (borne 58b)
4 Plus permanent (borne 30)



1. Service-Hinweise

1.1 Abnahme des Bedienungsaufsatzes

Feststellschraube an der rechten Seite des Aufsatzes (Frontansicht) in Pfeilrichtung lösen. Bedienteil an der rechten Seite aus der Haltefeder ausclipsen. Das Aufsetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Jedoch ist zu beachten, daß zuerst die linke Seite mit den Einhängezapfen in die am Aufsatz befindlichen Aussparungen eingepaßt werden.

1.2 Austausch Cassettenaggregat

Schaltungsplatte AM + Std + NF-Schalter + D/A lösen und hochklappen. Flexschaltung von Steuerungsplatte Tonband abziehen. Zwischenplatte nach oben herausziehen. Rote Plusleitung von Mikroschalter-TB zur Schaltungsplatte Stv + FM + Klang + NF-Endstufe abziehen. Anschließend Bedienungsaufsatz abnehmen und Befestigungsschrauben vom Cassettenaggregat lösen. Jetzt kann das Cassettenaggregat nach oben herausgenommen werden.

1.3 Austausch Schaltungsplatte Dig.-/Analogwandler + Synthesizer

Bedienungsaufsatz abnehmen. Braune Leitung von Dig.-/Analog-Wandlerplatte auf Gehäuse ablöten. Schaltungsplatte AM + Std + NF-Schalter + D/A lösen und hochklappen. Oszillatorleitungen AM/FM von Synthesizer-Schaltungsplatte ablöten. Befestigungsschraube von Synthesizer-Schaltungsplatte herausdrehen. Schaltungsplatte aus Steckkontaktleiste herausziehen. Haltefeder von Dig./Analog-Wandler-Platte mit kleinem Schraubendreher ausclipsen und gleichzeitig die Platine an der Frontseite des Gerätes etwas herausziehen. Rote Unterlegplatte hinter der Buchsenleiste entfernen. Nun kann die komplette Schaltungsgruppe an der Oberseite des Gerätes herausgenommen werden. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Überprüfung des Cassettenteils (mech.)

2.1 Drehmoment der Kupplung prüfen

Gerät ca. 10 Minuten laufen lassen. Meßcassette Torque Meter 811/CTM in die Cassettenführung einschieben. Das Drehmoment M der Aufwickelkupplung darf min. 0.40 Ncm und max. 0.55 Ncm betragen.

2.2 Kupplung einstellen

Werden die Grenzwerte nicht erreicht, muß die Kupplung nachgestellt werden (Fig. a). Hierzu Bedienungsaufsatz abnehmen (siehe Servicehinweise 1.1). Mit kleinem Schraubendreher die Kupplungsfeder aus der Rastnase herausdrehen und nach rechts gegen den Uhrzeigersinn weiter rasten, bis der geforderte Wert erreicht wird (eine Rastung entspricht ca. 0,05 Ncm 5p cm).

2.3 Kupplung auswechseln

Schwenkebene arretieren (in Betriebszustand ohne Plus). Mitnehmer der Kupplung zurückschieben, mit einer spitzen Pinzette Distanzbuchse und Sicherungsscheiben (1,2 DIN 6799 und 169 E 1100-01) lösen und abnehmen. Die Kupplung läßt sich nun nach oben herausnehmen. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zum Aufsetzen der Sicherungsscheibe 169 E 1100-01 empfehlen wir, den Aufsetzer 169 Z 0000-05 zu verwenden.

2.4 Lage des Tonkopfes

Der Tonkopf ist mit der Spezial-Meßcassette 354 Z 0002 auf senkrechte Lage (Fig. b) beziehungsweise auf Höhenlage (Fig. c) zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzujustieren. Die Eintauchtiefe des Tonkopfs in die Cassette muß 3,2 mm ± 0,1 mm betragen. Nachstellen durch Exzenterschraube möglich (Fig. d). Anschließend Exzenterschraube mit Lack sichern.

1. Service hints

1.1 Removal of front panel

Loosen the locking screw on the right side of the front panel (front view) in the direction of the arrow. Unclip the front panel from the retaining spring from the right side.
Installation is carried out in the reverse order; however, ensure that the locking pins on the left side of the radio are first engaged with the recesses in the front panel.

1.2 Replacement of cassette unit

Loosen and swing up the wiring board AM + stereo decoder + AF switch + D/A. Disconnect the flexible wiring from the tape control board. Pull the intermediate board out upwards. Disconnect the red positive line from the tape recorder microswitch to the wiring board power supply + FM + tone + AF output stage. Then remove the front panel and loosen the mounting screws of the cassette. The cassette unit can now be lifted out upwards.

1.3 Replacing wiring board digital/analog converter and synthesizer

Remove the front panel. Unsolder the brown wire from the digital/analog converter board to the chassis. Loosen and raise the wiring board AM + stereo decoder + AF switch + D/A. Unsolder the AM/FM oscillator wires from the synthesizer wiring board. Remove the mounting screws of the synthesizer wiring board. Pull the wiring board out of the socket strip. Disengage the retaining spring of the digital/analog converter board with a small screwdriver and simultaneously pull the board slightly towards the front of the radio. Remove the red plate from behind the socket strip. The complete assembly can now be removed from the top of the radio. Installation is carried out in the reverse order.

2. Checking the cassette unit (mechanical)

2.1 Checking the clutch torque

Allow the unit to run for approximately ten minutes. Insert the measuring cassette torque meter 811/CTM into the cassette compartment. The torque M of the take up clutch must be at least 0.40 Ncm and not more than 0.55 Ncm.

2.2 Adjustment of clutch

If the torque does not lie within the above limit values, the clutch must be adjusted (Fig. a). For this purpose, the front panel must be removed (see Service Hints, 1.1). With a small screwdriver, lift the clutch spring out of the notch and engage it in a more clockwise position until the required value is achieved (one notch corresponds to approximately 0.05 Ncm or 5 Pcm).

2.3 Replacing the clutch

Lock the swivel plane (in operating state without positive supply). Push back the drive pin of the clutch and lift out the spacer and the lock washers (1.2 DIN 6799 and 169 E 1100-01) with a pair of pointed tweezers. The clutch can now be lifted out. Installation is carried out in the reverse order. To set up the lock washer 169 E 1100-01 we recommend to use the mounting device 169 Z 0000-05.

2.4 Position of tape head

Check the vertical alignment (Fig. b) and height (Fig. c) of the tape head with the special measuring cassette 354 Z 0002 and adjust if necessary.
The penetration depth of the head into the cassette must be 3.2 mm ± 0.1 mm. This can be adjusted with an eccentric screw (Fig. d). Then secure the eccentric screw with lacquer.

Instructions de service

1.1 Enlèvement du cadran de maniement

Enlever vis de blocage à droit du cadran (du front) à direction du trait. Enlever appareil du contrôle à côté droit du ressort. Remettre à succession réverse. Mais il faut faire attention que la côté gauche avec les cliquets seront ajustés dans les évidements du cadran.

1.2 Echange du agrégat de cassette

Démonter circuit AM + NF-commutateur et replier vers le haut. Retirer plaque intermédiaire en haut. Retirer l'alimentation positive du microrupteur – TB au circuit Stu + FM + tonalité + NF étage final.
Puis enlever cadran du maniement et démonter le vis de blocage du agrégat de cassette.
Maintenant l'agrégat de cassette peut être enlevé vers le haut.

1.3 Echange du circuit convertisseur digital/analogique + synthétiseur

Enlever cadran de maniement. Déssouder câble brun du circuit dig./anal. Démonter circuit AM + Std. + NF commutateur et replier.
Déssouder câbles d'oszillateur AM/FM du circuit synthétiseur. Enlever vis de blocage du circuit synthétiseur. Retirer circuit de la bande de contact à fiches.
Réclipser ressort du circuit dig./anal. avec petit tournevis et en même temps retirer platine au front du radio un peu. Enlever rondell rouge derrière réglette à douilles. Maintenant le complet circuit peut être enlevé à la partie supérieure du radio.
Ré-Installation à succession réverse.

2. Contrôle du lecteur de cassette (mécanique)

2.1 Contrôle du moment de torsion de l'embrayage

Laisser fonctionner l'appareil avec cassette de contrôle pendant env. 10 minutes. Alors enfoncer la cassette de mesure Torque Meter 811/CTM dans le lecteur. Le moment de torsion M de l'embrayage d'enroulement doit être compris entre 0,40 Ncm et 0,55 Ncm.

2.2 Réglage de l'embrayage

Si les valeurs ne sont par atteintes vous devez régler l'embrayage (fig. a). Pour cela enlever le cadran de maniement (voir 1.1). Cranter le ressort d'embrayage avec un petit tournevis en sens inverse des aiguilles de montre jusqu'à ce que la valeur exigée soit atteinte. Une encoche est env. 0,05 Ncm ≙ 5p cm).

2.3 Echange de l'embrayage

Bloquer la platine d'entraînement mobile (en service sans plus). Repousser le guide de l'embrayage. Délier et enlever la douille de distance et les disques de sécurité (1,2 DIN 6799 et 169 E 1100-01 avec une pince pointue. Maintenant vous pouvez sortir l'embrayage vers le haut. Remontage dans l'ordre inverse. Pour mettre le disque de sécurité 169 E 1100-01 sur l'axe d'embrayage, nous vous recommandons d'utiliser l'outil spécial 169 Z 0000-05.

2.4 Position de la tête de lecture

Vous devez contrôler la position en hauteur (fig. b) et verticale (fig. c) de la tête de lecture avec la cassette de mesure spéciale 354 Z 0002. La tête de lecture doit entrer de 3,2 ± 0,1 mm dans la cassette, ajustable par vis excentrée au curseur en croix (fig. d). Ensuite laquer la vis excentrée.

2.5 Bandführung

Die Tonandruckrolle muß eine Andruckkraft von 2,5 ± 0,3 N, gegen die Tonwelle erreichen (siehe Fig. e) und parallel zu dieser stehen. Läuft das Band an der Tonwelle nach unten, so ist die Tonandruckrolle an der Achse leicht nach oben zu biegen. Läuft das Band nach oben, ist die Tonandruckrolle leicht nach unten zu biegen.
Achtung! Es darf jeweils nur eine Tonrolle mitlaufen.

2.5 Tape guides

The pressure roller must be pressed against the capstan shaft with a force of 2.5 ± 0.3 N (see Fig. e) and must be parallel to the shaft. If the tape runs downwards on the capstan shaft, then slightly bend the pressure roller upwards at its axle. If the tape runs upwards, then slightly bend the pressure roller downwards.
Caution! Only one of the two pressure rollers may be in contact with the capstan shaft at any time.

2.5 Guidage de la bande magnétique

Une pression de 2,5 ± 0,3 N du rouleau de commande doit être atteinte, mesurée au cabestan (voir fig. e). Le rouleau de commande doit être parallèle au cabestan. Si la bande roule vers le bas du cabestan, vous devez plier le rouleau de commande à l'axe un peu vers le haut. Si la bande roule vers le haut, vous devez plier le rouleau de commande vers le bas.
Attention! Seulement un rouleau de commande doit se tourner.

Fig. a

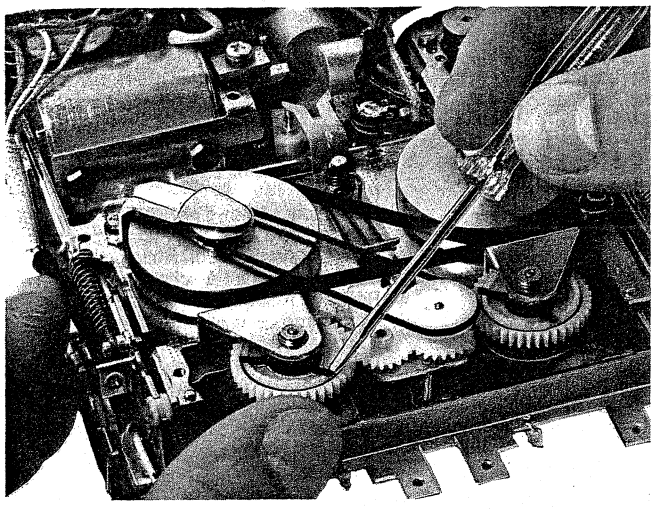


Fig. b

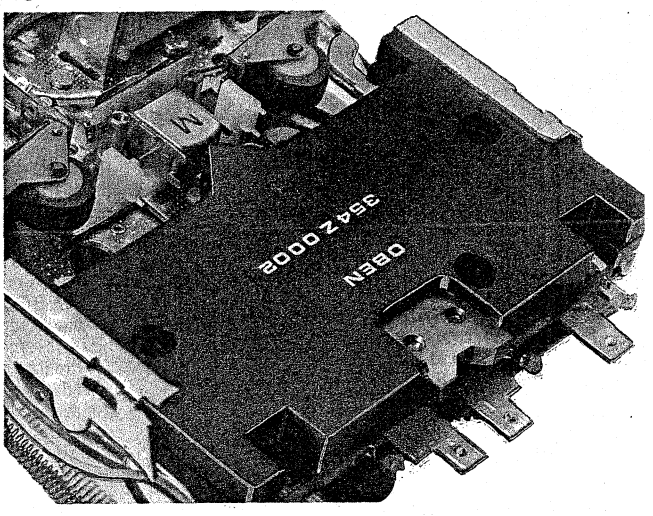


Fig. c

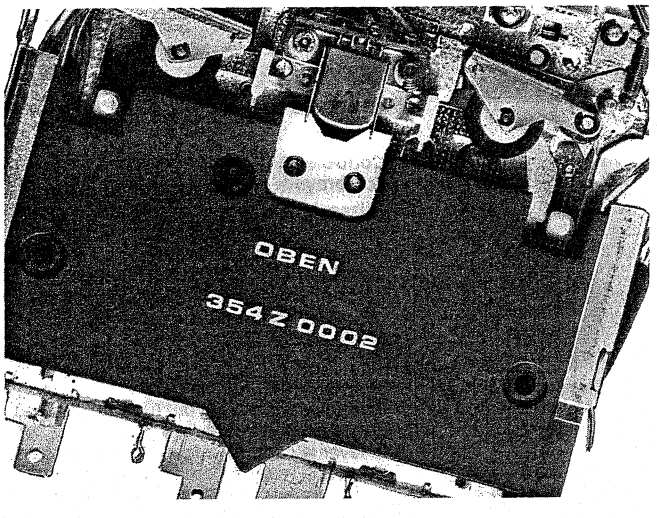


Fig. d

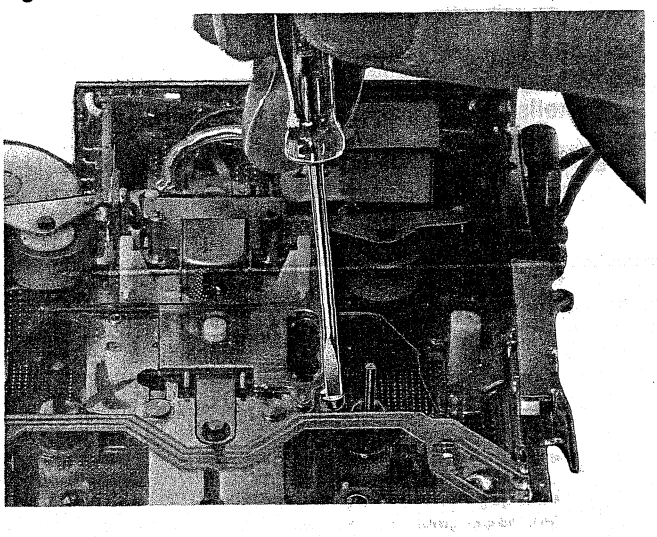


Fig. e

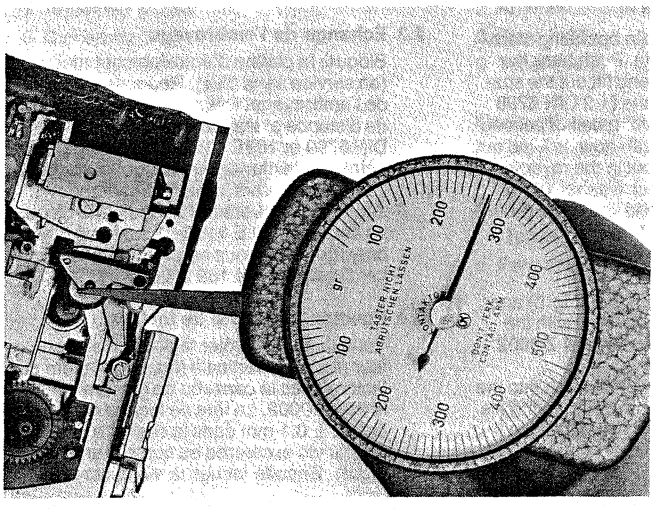
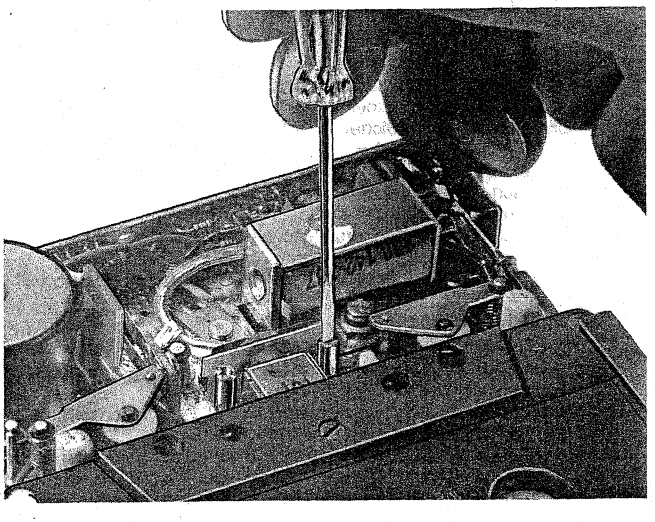


Fig. f



2.6 Umschaltmagnet einstellen

Die beiden Befestigungsschrauben am Umschaltmagnet lösen und Magnet durch Verschieben so einstellen, daß beim Umschalten an der Rasterung der Umschaltwippe ein Überhub von 0,2 mm – 0,7 mm vorhanden ist. Zur Überprüfung der Justage die Spur mit Hilfe einer Cassette mehrmals wechseln. Dabei darf bei einer Batteriespannung von 9,5 V die Cassette nicht ausgeworfen werden. Danach Schrauben verlacken.

2.7 Cassettenmotor tauschen

Da der Cassettenmotor ein vorbestimmtes Störfeldminimum besitzt, ist bei einem Austausch unbedingt darauf zu achten, daß die vom Werk vorgegebene Einbaulage eingehalten wird.

Einbaulage von oben

2.6 Adjustment of reversing magnet

Loosen the two mounting screws of the reversing magnet and adjust it by sliding such that there is an overthrow of 0.2 mm–0.7 mm, measured at the notch of the reversing rocker, during reversing operation. To check the adjustment, insert a cassette and switch backwards and forwards between the two tracks several times. At a battery voltage of 9.5 V the cassette must not be ejected. Lock the screws with paint.

2.7 Change of cassette motor

When changing the cassette motor you have to observe the installation position prescribed from the firm because the cassette motor has a fixed interference field minimum.

Installation position from above

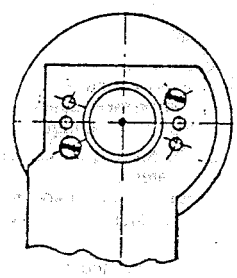
2.6 Régler l'aimant de commutation

Retirer les deux vis de blocage de l'aimant de commutation et régler l'aimant par déplacer de façon qu'une augmentation de la course de 0,2 mm – 0,7 mm résulte en commutant à l'encoche de la bascule de commutation.
Pour vérifier l'ajustage changez plusieurs fois avec l'aide d'une cassette la piste. Pendant cela la cassette ne doit pas être éjectée avec une tension de batterie de 9,5 V. Après ça laquez le vis.

2.7 Echange du moteur de cassette

En échangeant le moteur de cassette vous devez observer la position d'installation prescrite en usine car le moteur de cassette a un minimum de champ parasite fixe.

Position d'installation d'en haut



3. Überprüfen des Cassettenteils (elektrisch)

3.1 Bandgeschwindigkeit einstellen

3,15-kHz-Testcassette einlegen und Tonhöhenschwankungsmeßgerät anschließen. An P701 drehen, bis der Zeiger des Driftmeters auf 0 ± 1% steht. Danach Spur umschalten und die Geschwindigkeit kontrollieren. Bei Änderung der Betriebsspannung von 11 V auf 16 V muß die Bandgeschwindigkeit im angegebenen Toleranzbereich bleiben. Kurzzeitige Schwankungen dürfen 2,5‰ bewertet und 5‰ linear nicht überschreiten.
Achtung! Vor Einstellung Tonandruckrollen und Tonwellen reinigen.

3.2 Kopfjustage

Tonblende auf Mittelstellung (beide Tasten gleichzeitig drücken), Lautstärke Maximum. Die Einstellung erfolgt nach DIN 45513 mit einer 10-kHz-Testcassette. Durch Drehen an der Taumelschraube am Tonkopf (Fig. f) Maximum der NF-Ausgangsspannung einstellen. Sie sollte 1 V eff nicht unterschreiten.
Achtung! Vor Justage Tonkopf reinigen.

3. Checking the cassette unit (electrical)

3.1 Adjustment of tape speed

Insert a 3.15 kHz test cassette and connect the wow and flutter meter. Adjust P701 until the drift meter indicates 0 ± 1%. Then switch to the other track and check the speed in this direction. If the supply voltage varied from 11 V to 16 V, the tape speed must remain within the above tolerances. Short-term speed variations must not exceed 2.5‰ weighted or 5‰ linear.
Caution! Clean the pressure rollers and the capstan shafts before adjustment.

3.2 Head adjustment

Set the tone controls to the center position (both pushbuttons depressed simultaneously). The adjustment of the volume is carried out in accordance with DIN 45513 with a 10 kHz test cassette. Adjust the wobble screw of the tape head (Fig. f) for maximum AFR output voltage. This should not be less than 1 V power ms.
Caution! Clean the tape head before adjustment.

3. Contrôle du lecteur de cassette

3.1 Régler la vitesse de la bande

Enfoncer la cassette de contrôle 3,15 kHz et brancher Wow et Fluttermètre. Tourner à P701 jusqu'à ce que l'aiguille du driftmètre montre 0 ± 1%. Après cela changer la piste et contrôler la vitesse. En changeant la tension de 11 à 16 V la vitesse de la bande doit rester dans la région de tolérance indiqué. Des fluctuations peuvent être évaluées 2,5‰ et ne pas excéder 5‰ linéaire.
Attention! Avant de régler décrasser les rouleaux et arbres de commande.

3.2 Ajustage de la tête de lecture

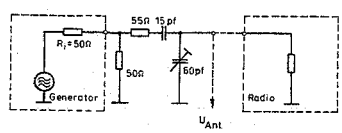
Tonalité à réglage moyen (pressez les deux touches à même temps). Le réglage est fait selon DIN 45513 avec cassette de contrôle 10 kHz.
Réglez maximum de la tension de sortie NF en tournant la vis en nutation à la tête de lecture (fig. f). La tension ne doit pas être inférieur de 1 V eff.
Attention! Avant d'ajuster nettoyez la tête de lecture.

4. Abgleichanweisung

4.1 Künstliche Antenne für AM

4.1 Dummy antenna for AM

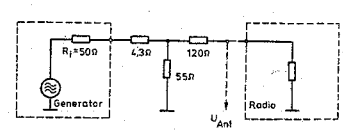
4.1 Procédure artificielle AM



4.2 Künstliche Antenne für FM

4.2 Dummy antenna for FM

4.2 Procédure artificielle FM



4.3 Abgleichvorbereitung

Zum Abgleich von HF, ZF, Synthesizer und Stoppuls muß die Schaltungsplatte 628 E 4050 hochgeklappt und arretiert werden.
Adapterkabel Nr. 612 E 7016 auf Zwischenplatte bzw. auf Schaltungsplatte 628 E 4050 aufstecken. Desweiteren Adapterkabel Nr. 612 Z 7010 von Synthesizerplatte zur AM-Platte anbringen.

4.3 Preparations for alignment

For adjustment of RF, IF, synthesizer circuits and the stop impulse, wiring board 628 E 4050 must be lifted and locked in this position.
Plug adapter cable No. 612 E 7016 into the intermediate board or into wiring board 628 E 4050, as required. Insert adapter cable 612 Z 7010 between the synthesizer board and the AM board.

4.3 Préparations d'alignement

Pour l'alignement de la HF, Fréquence intermédiaire, circuit de phase, et impulsion d'arrêt replier le module 628 E 4050 vers le haut et bloquer celui-ci.
Raccorder câble d'adapteur 612 E 7016 au circuit intermédiaire; circuit 628 E 4050.
En plus fixer câble d'adapteur 612 Z 7010 du plaque synthétiseur au plaque AM.

4.4 Überprüfung und Korrektur der Uhrfrequenz

Frequenzzähler an Pin 2 von IC 903 anschließen. Oszillatorfrequenz mit C901 auf 4,194304 MHz abgleichen.

4.5 Überprüfung und Einstellung der Spannungsüberwachung

Die Spannungsüberwachung dient dazu, bei eventuell auftretenden Spannungsschwankungen (vom Bordnetz) die interne Spannungsversorgung auf einem bestimmten Pegel zu halten oder ganz abzuschalten. Der Einstellregler P91 wird so eingestellt, daß beim Zurückregeln der Spannungsversorgung das Gerät zwischen 8 und 7,5 V abschaltet. Beim Hochregeln der Spannungsversorgung sollte das Gerät zwischen 8 und 9 V einschalten.

4.6 Abgleich des Stereodecoders

Vor dem Decoderabgleich unbedingt den FM-ZF-Abgleich durchführen bzw. überprüfen. Stereobalanceregler P451 in Mittelstellung (rechter und linker Kanal gleiche NF-Pegel) bringen.

Erforderliche Meßgeräte:
Stereocoder, NF-Millivoltmeter, Outputmeter (rechts, links) und Frequenzzähler mit gleichspannungsfreiem Eingang.

1. Punkt 2 IC 302 nach Masse kurzschließen. Frequenzzähler an Pkt. 11 IC 301 anschließen. Bei offenem Antenneneingang mit P302 den internen Oszillator auf 19 kHz abgleichen.

2. Kurzschluß entfernen und Frequenzzähler abklemmen.

3. Stereogenerator über künstliche Antenne FM (siehe 4.2) mit MPX-Signal (37,5 kHz Hub) an Antenneneingang des Gerätes legen. Mit Automatik oder durch direkte Frequenzeingabe auf Testfrequenz abstimmen und Höhen auf Minimum einstellen.

4. Ausgangsspannung am Stereocoder auf 125 µV einstellen, NF-Output auf 0 dB.

5. Stereocoder auf linken Kanal stellen.

6. Mit P321 Kanaltrennung auf 6 dB abgleichen.

7. Ausgangsspannung von Stereogenerator auf 1 mV erhöhen. NF-Output wieder auf 0 dB stellen.

8. Stereocoder auf rechten Kanal schalten und am NF-Millivoltmeter die Kanaltrennung ablesen.

9. Mit P301 größte Kanaltrennung einstellen. Sie sollte gleich/größer 32 dB sein.

4.7 Stereobalance mit P451 auf gewünschten Wert einstellen

4.8 Abgleich Synthesizer

Frequenzzähler an Pkt. 11 von IC 151 anklemmen. Mit Trimmer C 158 eine Frequenz von 2,000 MHz einstellen.

4.9 Überprüfung der GAL

(Geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung)

Erforderliche Meßgeräte:
Tongenerator, NF-Millivoltmeter, Meßsender.

1. Meßsender auf 95 MHz, 15 kHz Hub, 1 kHz NF, Ausgangsspannung 200 µV einstellen.

2. Gerät auf Testfrequenz abstimmen. NF-Ausgangsspannung mit Potentiometer auf −10 dB (0 dB ≙ 2,45 V) an Output einstellen.

3. Tongenerator auf 300 Hz Rechteck, 8 Vss Ausgangsspannung. Signal an Reglereingang anlegen. Die Lautstärke muß sich um ca. +7,0 dB erhöhen.

4.4 Checking and testing the clock frequency

Connect a digital frequency meter to pin 2 of IC 903. Adjust the oscillator frequency to 4.194304 MHz with C901.

4.5 Checking and adjustment of voltage monitoring

The voltage monitoring circuit is intended to maintain the internal voltages at a specific level or to switch them off in the case of possible voltage variations (from the linear supply).
Trimmer P91 is adjusted such that the radio switches off between 8 and 7.5 V when the input voltage is reduced. When the input voltage is again increased, the radio should switch on between 8 and 9 V.

4.6 Alignment of stereo decoder

Before alignment of the decoder, always check the FM-IF adjustments and correct them if necessary. Set the stereo balance control P451 to the center position (equal AF levels in left and right channels).

Required test equipment:
Stereo encoder, AF millivoltmeter, output meter (right, left), and digital frequency meter with input free of DC voltage.

1. Connect pin 2 of IC302 to ground. Connect the frequency meter to pin 11 of IC301. With the antenna input open circuit, adjust the internal oscillator to 19 kHz with P302.

2. Remove the short circuit and disconnect the frequency meter.

3. Connect the stereo generator with MPX signal (37.5 kHz deviation) via a FM dummy antenna (see 4.2) to the antenna input. Tune to the test frequency with automatic tuning or by direct frequency input and set the treble control to minimum.

4. Set the output voltage of the stereo encoder to 125 µV, and the AF output to 0 dB.

5. Switch the stereo encoder to the left channel.

6. Adjust P321 for 6 dB channel separation.

7. Increase the output voltage of the stereo generator to 1 mV. Again adjust the AF output to 0 dB.

8. Switch the stereo encoder to the right channel and read off the channel separation on the AF millivoltmeter.

9. Adjust P301 to maximum channel separation. This should be at least 32 dB.

4.7 Set stereo balance to the required value of P451

4.8 Synthesizer alignment

Connect the frequency meter to pin 11 of IC151. Adjust trimmer C158 for a frequency of 2.000 MHz.

4.9 Checking the speed dependent volume control (GAL)

Required test equipment:
AF generator, AF millivoltmeter, signal generator

1. Set the signal generator to 95 MHz, 15 kHz deviation, 1 kHz AF, output voltage 200 µV.

2. Tune the radio to the test frequency. Set AF-output voltage with potentiometer to −10 dB (0 dB ≙ 2.45 V) at output.

3. Set the AF generator to 300 Hz square wave signal, output voltage 8 Vpp. Connect the signal to the regulator input. The volume of the AF signal must increase by approximately +7.0 dB.

4.4 Vérification et correction de la fréquence du chronomètre

Relier compteur de fréquence en Pin 2 du IC903. Aligner fréquence oszillateur avec C901 au 4,194304 MHz.

4.5 Vérification et ajustment du contrôle de voltage

Le contrôle de voltage est pour tenir l'approvisionnement de voltage interne à un niveau déterminé ou couper complètement en cas de variances de voltage (du réseau de bord).
Le régulateur d'ajustement P91 est ajusté de façon que la radio ferme entre 8 V et 7,5 V en remettant le voltage. La radio devrait se rallumer entre 8 V et 9 V.

4.6 Alignement du décodeur stéréo

Avant d'aligner le décodeur il est absolument nécessaire de faire ou d'examiner l'alignement FM/fréquence intermédiaire. Balance stéréo P451 à position centrale (mêmes niveaux BF du niveau des câbles à droite et à gauche).

Instruments de mésurement nécessaires:
codeur stéréo, NF-Millivoltmètre, outputmètre (droit, gauche) et compteur de fréquence avec entrée sans tension continuée.

1. Mettre le point 2 de l'IC302 à la masse. Raccorder le compteur de fréquence à IC301 pt. 11.
L'entrée d'antenne est ouverte. Aligner l'oscillateur interne à 19 kHz avec P302.

2. Enlever le court-circuit et déconnecter le compteur de fréquence.

3. Raccorder le codeur stéréo par l'antenne artificielle (voir 4.2) avec signal MPX (37,5 kHz de relèvement) à l'entrée d'antenne de l'appareil. Syntoniser l'appareil à la fréquence de test à l'aide de la recherche automatique ou de l'entrée directe et mettre les aigus au minimum.

4. Augmenter la tension de sortie au codeur stéréo à 125 µV. Output à 0 dB.

5. Commuter le codeur stéréo au niveau des câbles à droite.

6. Régler la séparation de niveau à 6 dB avec P321.

7. Augmenter la tension de sortie au codeur stéréo à 1 mV. NF-Output à 0 dB.

8. Commuter le codeur stéréo au niveau des câbles à droite. Lire la séparation de niveau au voltmètre NF.

9. Régler la séparation de niveau au maximum avec P301. Une séparation de niveau de 32 dB doit résulter.

4.7 Avec P451 vous pouvez régler la balance stéréo comme vous voudrez

4.8 Alignement synthétiseur

Connecter compteur de fréquence à la pin 11 du IC151. Régler une fréquence de 2.000 MHz avec trimmer C158.

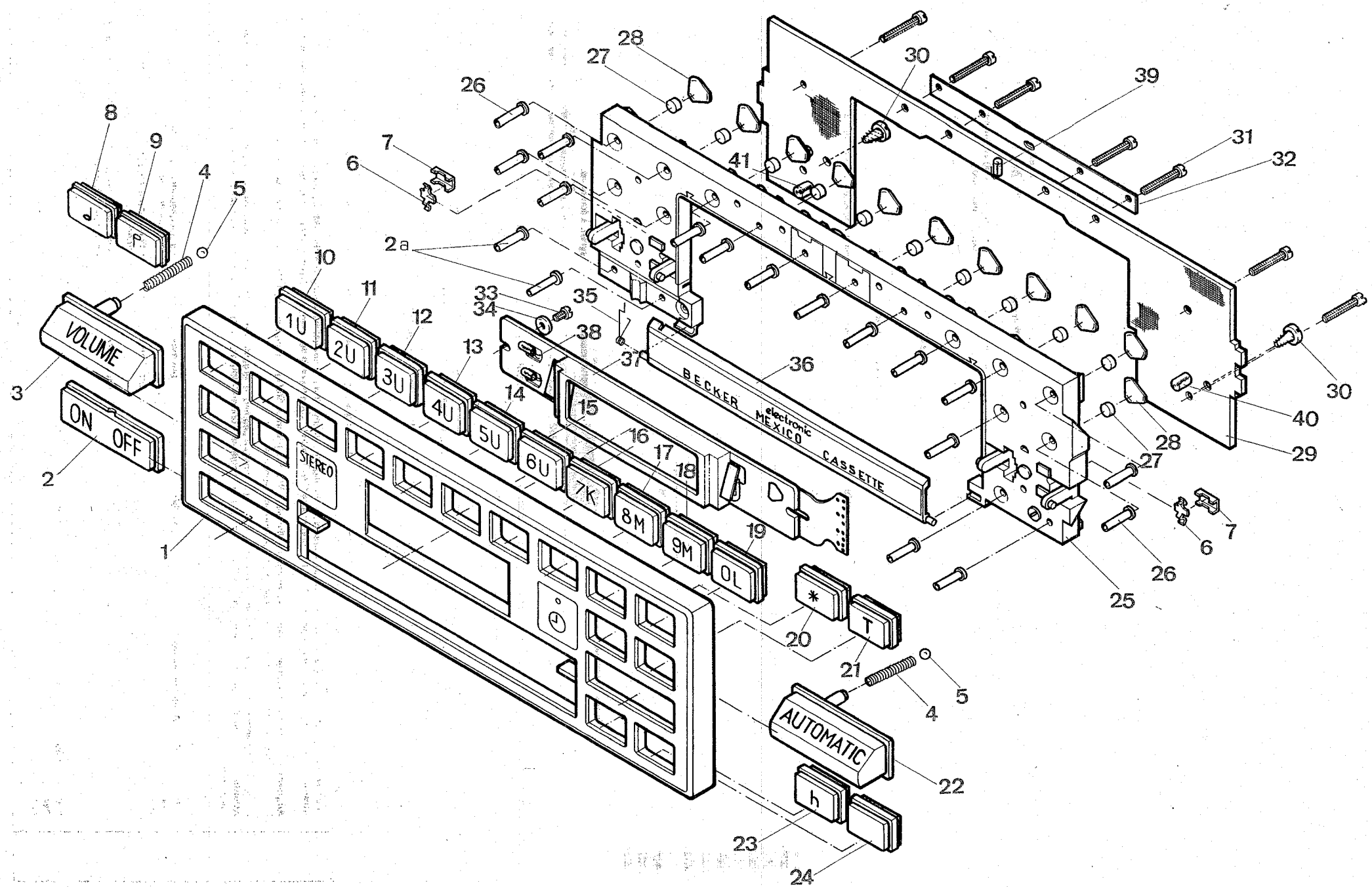
4.9 Vérification du réglage de volume en fonction de la vitesse (GAL)

Instruments de mesure nécessaires:
NF-générateur, NF-Millivoltmètre, générateur de signaux.

1. Générateur de signaux à 95 MHz, 15 kHz relèvement. 1 kHz NF, régler tension de sortie 200 µF

2. Aligner appareil à fréquence de test. Régler la tension de sortie avec potentiomètre à −10 dB (0 dB ≙ 2,45 V) à l'output.

3. Générateur sur 300 Hz rectangle, tension de sortie 8 Vss. Connecter signal à l'entrée du regulateur. Le volume doit s'augmenter à env. +7,0 dB.


VOLUME
ON OFF
STEREO
1U
2U
3U
4U
5U
6U
7K
8M
9M
0L
BECKER
electronic
MEXICO
CASSETTE
AUTOMATIC
1
2
2a
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
	Bedienaufsatz kpl. mit LCD-Anzeige	Operating escutcheon cpl. with LCD-indication	Cadran de maniement complet avec indication LCD		628 E 9000	385.158-257
	Bedienaufsatz ohne LCD-Anzeige	Operating escutcheon without LCD-indication	Cadran de maniement sans indication LCD		628 E 9001	385.050-257
1	Aufsatz mit Anzeige STEREO und Uhrsymbol	Escutcheon with STEREO and clock symbol indication	Cadran avec indication STEREO et du symbole horaire		624 E 9002	394.238-257
1a	Anzeige STEREO	STEREO indication	Indication STEREO		624 E 9002-01	475.361-258
1b	Anzeige Uhrsymbol	Clock symbol indication	Indication du symbole horaire		624 E 9002-02	475.351-258
1c	dazu Stößel	with pin	avec cheville		624 E 9002-03	475.343-240
2	Wipptaste ON/OFF	Toggle switch ON/OFF	Touche à poussoir ON/OFF		624 E 9026	475.246-251
2a	dazu Stößel	with pin	avec cheville		624 E 9040-08	475.564-240
3	Wipptaste VOLUME	Toggle switch VOLUME	Touche à poussoir VOLUME		624 E 9043	475.254-251
4	dazu Druckfeder	with pressure spring	avec ressort de pression		624 E 9040-07	475.270-245
5	Stahlkugel	Steel ball	Balle d'acier			171.077-230
6	Kontaktfeder	Contact spring	Ressort de contact		624 E 9040-04	475.289-278
7	Kontaktlager	Contact bearing	Palier de contact		624 E 9040-03	475.319-278
8	Tastenknopf – Bässe	Key button "bass"	Touche «graves»		611 E 9025	386.286-251
9	Tastenknopf – Höhen	Key button "treble"	Touche «aigus»		611 E 9024	386.278-251
10	Tastenknopf 1 U	Key button 1 U	Touche 1 U		611 E 9010	386.367-251
11	Tastenknopf 2 U	Key button 2 U	Touche 2 U		611 E 9011	386.261-251
12	Tastenknopf 3 U	Key button 3 U	Touche 3 U		611 E 9012	386.383-251
13	Tastenknopf 4 U	Key button 4 U	Touche 4 U		611 E 9013	386.391-251
14	Tastenknopf 5 U	Key button 5 U	Touche 5 U		611 E 9014	386.405-251
15	Tastenknopf 6 U	Key button 6 U	Touche 6 U		611 E 9015	386.413-251
16	Tastenknopf 7 K	Key button 7 K	Touche 7 K		611 E 9016	367.710-251
17	Tastenknopf 8 M	Key button 8 M	Touche 8 M		611 E 9017	386.421-251
18	Tastenknopf 9 M	Key button 9 M	Touche 9 M		611 E 9018	386.431-251
19	Tastenknopf 0 L	Key button 0 L	Touche 0 L		611 E 9019	367.729-251
20	Tastenknopf Funktionstaste	Key button "function control button"	Touche «touche de fonction»		611 E 9022	386.448-251
21	Tastenknopf T	Key button T	Touche T		624 E 9023	394.106-251
22	Wipptaste AUTOMATIC	Toggle switch AUTOMATIC	Touche à poussoir AUTOMATIC		624 E 9042	475.262-251
23	Tastenknopf h	Key button h	Touche h		624 E 9024	394.114-251
24	Blindtaste	Dummy button	Fausse touche		624 E 9025	394.122-251
25	Lichtleiter mit Wipptasten VOLUME/AUTOMATIC	Light conductor with toggle switch VOLUME/AUTOMATIC	Conducteur de lumière avec touche à poussoir VOLUME/AUTOMATIC		624 E 9040	394.130-254
26	Rohrniet	Tube rivet	Rivet tubulaire		624 E 9040-06	475.335-222
27	Federelement	Spring element	Elément ressort		624 E 9040-02	475.300-246
28	Kontaktscheibe	Contact disc	Disque de contact		624 E 9040-05	475.327-278
29	Schalterplatte	Switch board	Circuit de commutation		624 E 9050	475.297-373
30	Schraube	Screw	Vis		B 2,9 x 6,5 DIN 7971-A2E	121.290-206
31	Schraube	Screw	Vis		M 2 x 13 x 0,5 DIN 84-5,8-A2E	332.542-201
32	Isolierstreifen	Isolating strap	Bande d'isolement		385 E 9001-05	394.009-271
33	Schraube	Screw	Vis		M2 x 3 DIN 920-5,8-A2E	316.229-201
34	Scheibe	Disc	Disque		354 E 1200-12	266.256-217
35	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort à branches		385 E 9001-02	318.035-245
36	Verschlußklappe	Cassette door	Clapet du lecteur de cassette		385 E 9006	361.992-256
37	LCD-Anzeige kpl.	LCD-indication cpl.	Indication LCD complet		612 E 9084	327.883-392
38	Lampe 12 V/20 mA	Lamp 12 V/20 mA	Lampe 12 V/20 mA	SL 751, 753, 754		371.556-392
39	Lampe 12 V/50 mA	Lamp 12 V/50 mA	Lampe 12 V/50 mA	SL 758		475.211-392
40	Lampe 12 V/35 mA	Lamp 12 V/35 mA	Lampe 12 V/35 mA	SL 756, 757		475.221-392
41	Lampe 12 V/30 mA	Lamp 12 V/30 mA	Lampe 12 V/30 mA	SL 755		475.238-392

5. Abgleichtabelle/Alignment List/Liste d'alignement

	Bereich Wave Band Gamme	Meßsender / Signal generator Générateur de signaux MHz	an / at / à	Abgleichelemente Alignment parts Eléments d'alignement	Abgleich auf Alignment to Alignement à	Bemerkungen Remarks Remarques
5.1	**MW-ZF:** 455 kHz (Meßsender mit 1 kHz NF und 30% AM modulieren) **AM-IF:** 455 kHz (Modulate signal generator with 1 kHz AF and 30% AM) **PO-fréquence interm.:** 455 kHz (moduler le générateur de signaux avec 1 kHz BF et 30% AM)					
		0,455	IC 250 Pkt. 4 (über 10 nF) IC 250 pt. 4 (over 10 nF) IC 250 pt. 4 (sur 10 nF)	F 258 F 258 F 258	Output max. Max. output Max. output	
5.2	**UKW-ZF:** 10,7 MHz (Meßsender unmoduliert) **FM-IF:** 10,7 MHz (signal generator unmodulated) **FM-fréquence interm.:** 10,7 MHz (générateur de signaux pas modulé)					
	UKW	10,7	T 102 Gate 1 (F 205 mit Brücke kurzschließen)	F 201, 202, 203, 204	max. an Pkt. 12 von IC 201 (gemessen mit hochohmigem Voltmeter)	Eingangsspannung so wählen, daß beim Abgleich 0,5 V an Pkt. 12 nicht überschritten wird. Nach Abgleich Brücke entfernen!
	FM	10,7	T 102 Gate 1 (short-circuit F 205 with a bridge)	F 201, 202, 203, 204	Max. on pt. 12 of IC 201 (measured with high-impedance voltmeter)	Chose input voltage so that 0,5 V at pt. 12 are not exceeding when aligning. Remove bridge after alignment!
	FM	10,7	T 102 gate 1 (court-circuiter F 205 avec un pont)	F 201, 202, 203, 204	Max. à pt. 12 d'IC 201 (mésuré avec voltmètre à forte résistance)	Sélectionner la tension d'entrée à manière que 5 V à pt. 12 ne soit pas dépassé en alignant. Après alignement enlever le pont!
5.3	**UKW-HF:** Tonblende in Mittelstellung (Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen) **FM-RF:** Tone control in mid position (Tune signal generator to 1 kHz AF an 15 kHz deviation) **FM-HF:** Tonalité-réglage moyen (Régler le générateur de signaux à 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement)					
				Oszill. Oscill. Osc.	Vorkr. Input circ. Circ. d'entr.	Zwsch.-kreis Interm. circ. Circ. interm.
	UKW FM FM	108 108 108	Antennenbuchse antenna plug Prise d'antenne	F 103 F 103 F 103		8 V Abstimmspannung 8 V tuning voltage 8 V tension de syntonisation Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte, Steckkt. 16. High impedance voltmeter at synth.-board plug 16 Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
		87,5		F 104		max. Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf ca. 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung zurücknehmen bis −3 dB Abfall am Output. Input voltage approx. 10 mV. Set approx. 0 dB output voltage at output with volume control. Reduce input voltage until −3 dB decrease at output. Tension d'entrée env. 10 mV. Régler la tension de sortié à env. 0 dB à l'output avec le contrôle de volume. Diminuer la tension d'entrée jusqu'une diminution de −3 dB à l'output.
		95			F 101 F 102	max.
5.4	**LW, MW, KW-HF:** Künstliche Antenne auf FM schalten (Vorkreisbedämpfung) **LW, AM, SW-RF:** Lautstärke max. Tonblende in Mittelstellung (Meßsender mit 1 kHz NF und 30% AM modulieren) **GO, PO, OC-HF:** Switch artificial antenna on FM (attenuation of input circuit). Volume max. Tone control in mid-position (modulate signal generator with 1 kHz AF and 30% AM) Commuter antenne artificielle à FM (atténuation du circuit d'entrée). Volume max. Tonalité-réglage moyen (moduler le générateur de signaux avec 1 kHz BF et 30% AM)					
				Oszill. Oscill. Oscill.	Zwischen-kreis Interm. circ. Circ. interm.	
	LW LW GO	0,3 0,3 0,3		F 257 F 257 F 257	8 V Abstimmspannung 8 V alignment voltage 8 V tension d'alignement	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt.16 High-impedance voltmeter at synth.-board plug 16 Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16
		0,3			C 270	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird. Choose input voltage so that 1 V nF are not exceeding. Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V nF ne soit pas dépassé.
		0,145			F 254	

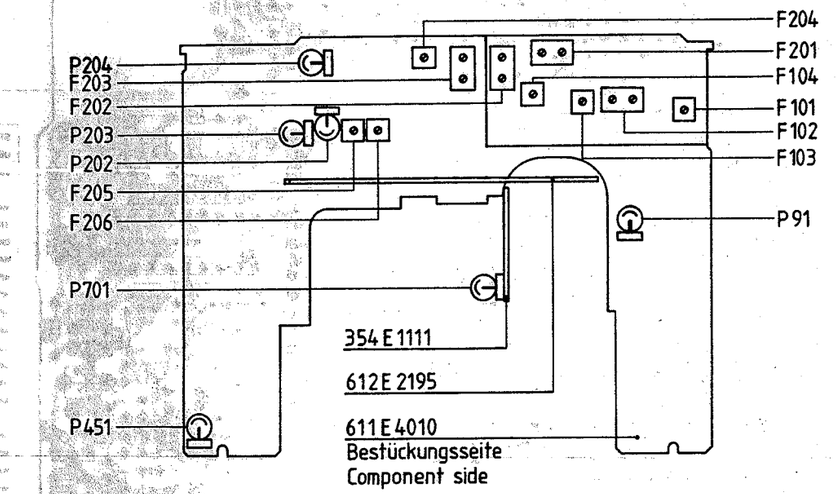
5. Abgleichtabelle/Alignment List/Liste d'alignement

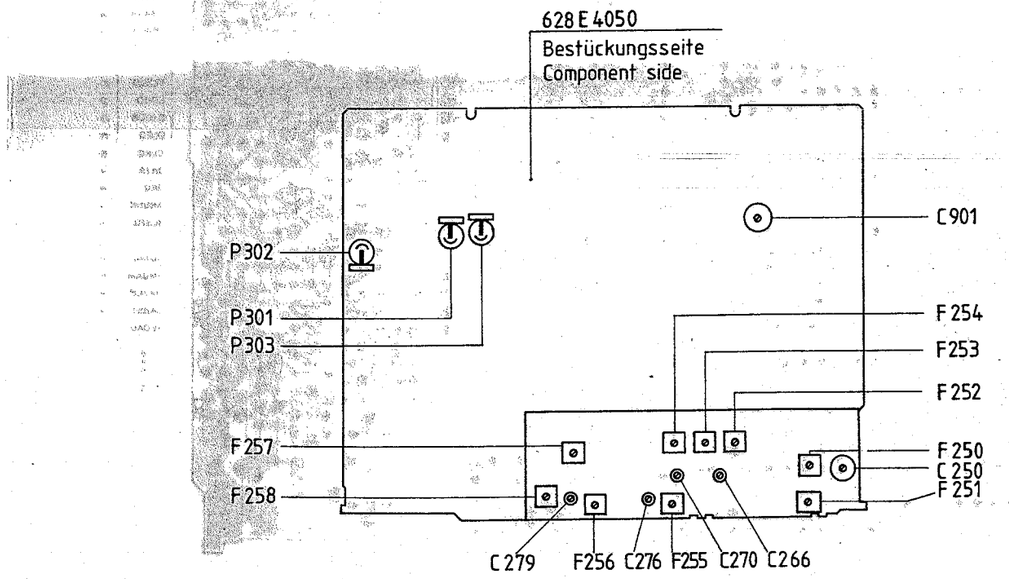
	Bereich Wave Band Gamme	Meßsender / Signal generator Générateur de signaux MHz	an / at / à	Abgleichelemente Alignment parts Eléments d'alignement		Abgleich auf Alignment to Alignement à	Bemerkungen Remarks Remarques
5.5	MW AM PO			Oszill. Oscill. Osc.	Zwischen-kreis Interm. circ. Circ. interm.		
		0,560	Antennenbuchse Antenna plug Prise d'antenne	F 256		1,2 V Abstimmspannung 1,2 V alignment voltage 1,2 V tension d'alignement	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt. 16. High-impedance voltmeter at synth. board plug 16.
		1,620		C 279		8 V Abstimmspannung 8 V tuning voltage 8 V tension de synth.	Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
		0,560		F 256		Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
		0,560		F 256		Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
		0,560		F 256		Output max.	Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
		1,620		C 279		8 V Abstimmspannung	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt.16.
		1,620		C 279		8 V tuning voltage	High-impedance voltmeter at synth. board plug 16.
		1,620		C 279		8 V tension de synthonisation	Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
		1,620			C 266	Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
		1,000			F 253	Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
						Output max.	Sélectionner tension d'entreé de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
5.6	KW SW OC	6,250 6,250 6,250	Antennenbuchse Antenna plug Prise d'antenne	C 276 C 276 C 276		8 V Abstimmspannung 8 V tuning voltage 8 V tension de synthonisation	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt. 16. High-impedance voltmeter at synth.-board plug 16. Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
					F 252	Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
		5,900		F 255		Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding. Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
5.7	**Vorkreisabgleich:** Künstliche Antenne auf AM schalten. 560 kHz auf Taste 8 M, 1620 kHz auf Taste 9 M, 6085 kHz auf Taste 7 K speichern. Bei Frequenzwechsel betreffende Taste mehrmals drücken. Der LW Vorkreis ist durch nicht veränderbare Bauteile festgelegt und wird somit nicht direkt abgeglichen. Die LW-Empfindlichkeit ergibt sich aus dem MW-Vorkreis-abgleich. **Achtung:** Bei Transduktortausch (L 250) müssen unbedingt die beigelegten Kondensatoren C 977a und C 252a mitgewechselt werden, außerdem ist die angegebene Abgleichreihenfolge einzuhalten. **Alignment of input circuit:** Switch antenna artificial on AM. Store 560 kHz on Tape 8 M, 1620 kHz on Tape 9 M, 6085 kHz on Tape 7 K. In case of change of frequency press corresponding tape several times. The LW input circuit is fixed by unalterable piece parts and is so not aligned directly. The LW sensitivity results from the AM alignment of input circuit. **Attention:** In case of transductor-change (L 250) the condensors C 977a and C 252a have to be changed; also the order of alignment indicated has to be observed. **Alignement du circuit d'entrée:** Commuter antenne artificielle à PO. Programmer 560 kHz à touche 8 M, 1620 kHz à touche 9 M, 6085 kHz à touche 7 K. En cas de change de fréquence presser la touche en question plusieurs fois. Le GO circuit d'entrée est fixé par pièces détachées invariables, et comme ca pas aligné directement. La GO sensibilité resulte de l'alignement du circuit d'entrée. **Attention:** En cas d'échange de transducteur (L 250) il faut aussi changer les condensateurs C 977a et C 252a, en outre il faut observer l'ordre indiqué de l'alignement.						
	MW AM PO	0,560	Antennenbuchse	C 250		Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
		1,620		F 250		Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
						Output max.	Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
	KW SW OC	6,085		F 251			

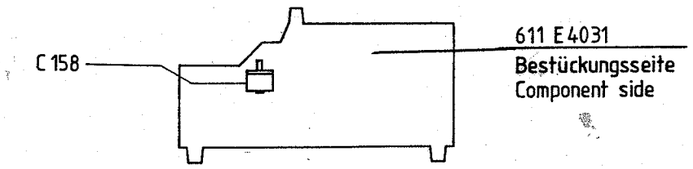
5. Abgleichtabelle/Alignment List/Liste d'alignement

	Bereich / Wave / Band / Gamme	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux: MHz	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux: an / at / à	Abgleichelemente / Alignment parts / Eléments d'alignement	Abgleich auf / Alignment to / Alignement à	Bemerkungen / Remarks / Remarques
5.8	**Phasenkreis- und Stoppulsabgleich** (Abgleich nur mit ausreichendem Meßgerätepark durchführen!) **Alignment of phase circuit and stop impulse** (only with sufficient measuring instruments!) **Alignement du circuit de phase et impulsion d'arrêt** (Alignement seulement avec instruments de mesure suffisants!)					
	FM	10,7	IC 201 Pkt. 18 (F 204 zwischen C 219 und L nach Masse kurzschließen)			Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen. Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf ca. 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung (Meßsender) verringern bis Ausgangsspannung am Output um −3 dB abgesenkt ist.
	FM	10,7	IC 201 pt. 18 (short-circuit F 204 between C 219 and L to mass)			Regulate signal generator 1 kHz AF and 15 kHz deviation. Input voltage ca. 10 mV. Regulate output voltage with volume tape to ca. 0 dB. Reduce input voltage (signal generator) until output voltage is reduced by −3 dB at output.
	FM	10,7	IC 201 pt. 18 (court-circuiter F 204 entre C 219 et L à masse)			Régler générateur de signaux 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement. Tension d'entrée ca. 10 mV. Régler avec touche de volume tension de sortie à env. 0 dB à l'output. Diminuer tension d'entrée (générateur de signaux) jusque tension de sortie est diminuée de −3 dB à l'output.
				F 205	NF-Minimum am Output AF-minimum at output BF-minimum à l'output	Meßsender mit 30% AM modulieren. Modulate signal generator with 30% AM. Moduler générateur de signaux avec 30% AM.
		10,700		P 202	Stoppulsbreite 60–64 kHz Width of stop impulse 60–64 kHz Largeur de l'impulsion d'arrêt 60–64 kHz	Eingangsspannung ca. 10 mV. Hochohmiges Voltmeter an Pkt. 6 von IC 201 anschließen. Durch Rechts-Linksverstimmung die Stoppulssymmetrie und Stoppulsbreite kontrollieren. Input voltage ca. 10 mV. High-impedance meter at pt. 6 of IC 201. Control width of stop impulse and sym. of stop impulse by right/left detuning. Tension d'entrée env. 10 mV. Raccorder voltmètre de forte résistance à pt. 6 de l'IC 201. Contrôler par décaler à droit / à gauche le largeur de l'impulsion et la sym. de l'impulsion.
		max. 10,732 min. 10,668		P 203	Stoppulssymmetrie 10,7 MHz ±30–32 kHz Sym. of stop impulse 10,7 MHz ±30–32 kHz Sym. de l'impulsion d'arrêt 10,7 MHz ±30–32 kHz	
	AM	max. 0,457 min. 0,453		F 206	Bei Unsymmetrie vermitteln ±2 kHz Abweichung von 455 kHz In case of unsymmetry arrange ±2 kHz deviation of 455 kHz En cas d'asymétrie arranger ±2 kHz tolérance de 455 kHz	Meßsender auf 455 kHz unmoduliert einstellen. Durch Links- und Rechtsverstimmen des Meßsenders die Stoppulssymmetrie und Stoppulsbreite kontrollieren. Regulate signal generator at 455 kHz unmodulated. Control width of stop impulse and sym. of stop impulse by right/left detuning. Régler générateur de signaux à 455 kHz démodulé. Contrôler par décaler à droit / à gauche le largeur de l'impulsion et la sym. de l'impulsion.
			Kurzschluß entfernen Remove short-circuit Enlever court-circuit			
5.9	**Automatik-Schaltempfindlichkeit** **Automatic-switch sensitivity** **Automatique-sensibilité de commutation**					
	UKW	95,0	Antennenbuchse	P 204		P 204 so einstellen, daß bei einer Eingangsspannung von ca. 260 µV die Automatik auf Stellung unempfindlich schaltet.
	FM	95,0	Antenna plug	P 204		Regulate P 204 so that at an input voltage of ca. 260 µV the automatic switches to insensitivity.
	FM	95,0	Prise d'antenne	P 204		Régler P 204 de manière que dans une tension d'entrée de env. 260 µV l'automatic commute à insensible.

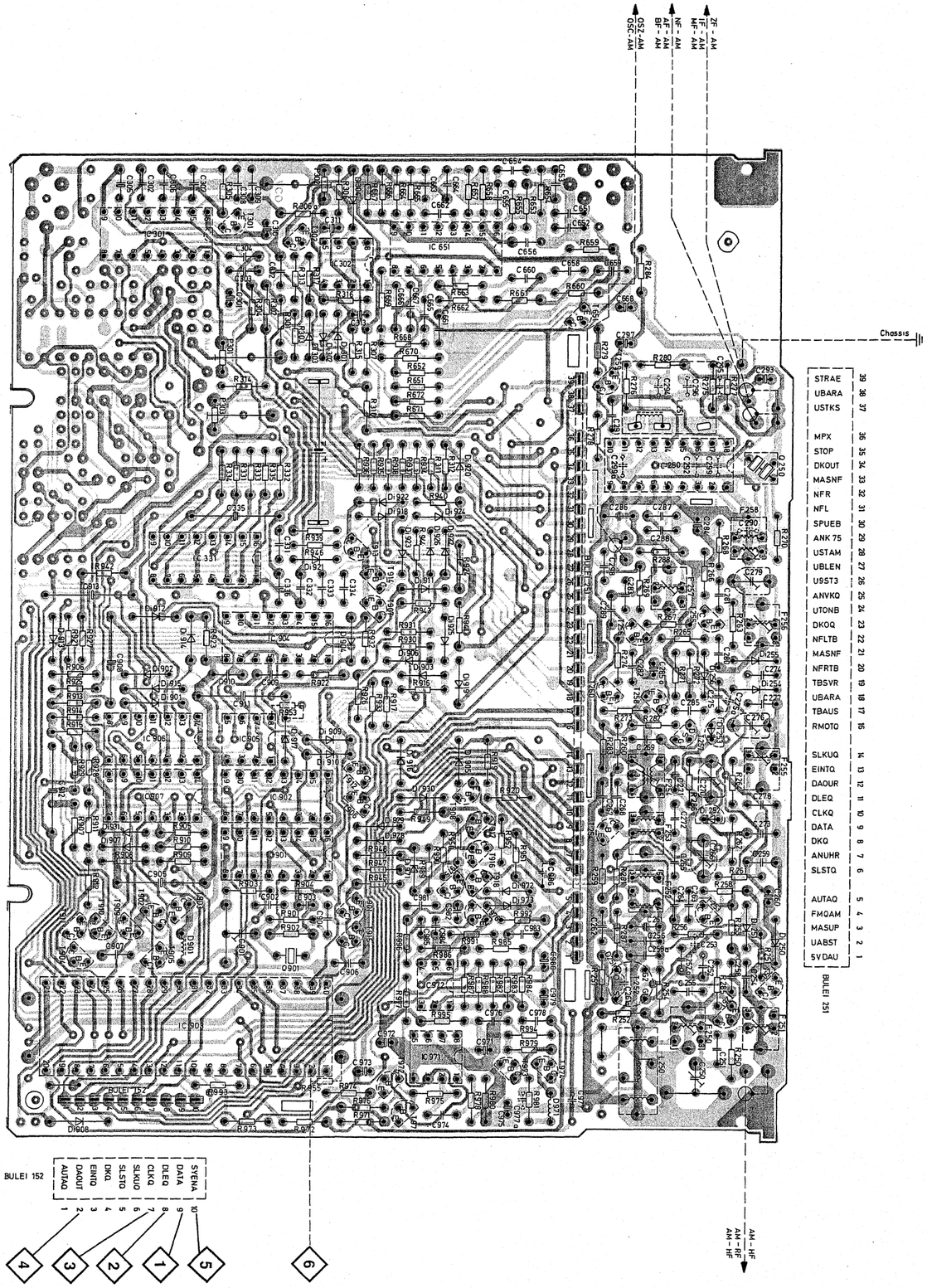
5.10	**Empfindlichkeitswerte/Sensitivity values/Valeurs de sensibilité**			
	LW 145 kHz 35 µV LW 250 kHz 30 µV GO 300 kHz 25 µV		gemessen bei 1 V Output (Lautstärke max.) measured at 1 V output (volume max.) mesuré à 1 V output (volume max.)	UKW-Schaltempfindlichkeit: unempfindlich 260 µV; mittel 100 µV; empfindlich 14 µV FM-switch-sensitivity: unsensitive 260 µV; mid 100 µV; sensitive 14µV Sensibilité de commutation FM: insensible 260 µV; moyen 100µV; sensible 14µV
	MW 560 kHz 8,5 µV AM 1000 kHz 3,5 µV AM 1620 kHz 4 µV			
	KW 5,9 MHz 5,5 µV SW 6,25 MHz 7 µV OC			
	UKW 87,5 MHz 3,0 µV FM 95,0 MHz 3,0 µV 108,0 MHz 3,5 µV		Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung zurücknehmen bis – 3 dB Abfall am Output. Input voltage appr. 10 mV. Set output voltage to 0 dB at output with volume control. Reduce input voltage until – 3 dB decrease at output. Tension d'entrée env. 10 mV. Régler la tension de sortie à env. 0 dB à l'output avec le contrôle de volume. Diminuer la tension d'entrée jusqu'une diminution de –3 dB à l'output.	
	Empfindlichkeitswerte bezogen auf Antenneneingang (Radio). Sensitivity values referred to antenna input (radio). Valeurs de sensibilité conçernant l'entrée d'antenne (radio).			







8 Schaltungsplatte 628 E 4050
Wiring board 628 E 4050
Module 628 E 4050



Spannungswerte für Schaltungsplatte 628 E 4050

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values for wiring board 628 E 4050

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 628 E 4050

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt; D.S. = Digitales Signal; T. = Takt

Abbreviations: S.T. = second impulse; D.S. = digital signal; T. = impulse

Abréviations: S.T. = Impulsion de secondes; D.S. = Signal Digital; T. = impulsion

Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen)
Voltage values when radio is switched on (antenna input open)
Valeurs de tension si la radio est mise en marche (entrée d'antenne ouverte)

	T 250 MW	T 250 KW	T 250 LW	T 251 MW	T 251 KW	T 251 LW		T 252		T 253 MW	T 253 KW	T 253 LW	T 254 MW	T 254 KW	T 254 LW	T 255 MW	T 255 KW	T 255 LW	T 256 MW
E	8,3 V	8,3 V	8,1 V	0 V	0 V	0 V	D	8,3 V	E	8,3 V	8,3 V	8,3 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
B	8,2 V	7,7 V	8,1 V	0 V	0 V	0,75 V	S	0,12 V	B	8,2 V	7,5 V	8,2 V	0,75 V	0 V	0 V	0,75 V	0 V	0 V	0 V
C	0 V	8,2 V	0 V	5,6 V	5,6 V	0 V	G 1	0 V	C	0 V	8,2 V	0 V	0 V	3,3 V	3,3 V	0 V	4,2 V	4,3 V	3,3 V
							G 2	4 V											

	T 256 KW	T 256 LW		T 257		T 258	T 259	T 260	T 301 AM	T 301 FM	T 302	T 651	T 901	T 902
E	0 V	0 V	D	8,3 V	E	0 V	2,3 V	8,3 V	0 V	0 V	8,3 V	8,2 V	0 V	0 V
B	0 V	0,75 V	S	1,4 V	B	0,45 V	2,9 V	8,2 V	0,6 V	0 V	8,8 V	8,8 V	0,7 V D.S.	0,7 V
C	3,3 V	0 V	G	0 V	C	8,2 V	8,3 V	0 V	0 V	2,1 V	13,5 V	14 V	3,1 V D.S.	50 mV

	T 903	T 904	T 905	T 906	T 907	T 908	T 909	T 910	T 911	T 912	T 913	T 914	T 915	T 916 MW	T 916 KW	T 916 LW	T 917 MW	T 917 KW
E	5 V	0 V	0 V	0 V	0 V	5 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	4 V	4,2 V	4 V	4,1 V	4,2 V
B	4,2 V	90 mV	0 V	0,6 V	180 mV	5 V	0 V	0,6 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	3,3 V	4,7 V	4,7 V	4,7 V	4,7 V
C	5 V	4 V	4,8 V	0 V	4,8 V	0 V	0,7 V	0 V	4,8 V	60 mV	7,4 V	0,7 V	4,8 V	4 V	0 V	0 V	0 V	0 V

	T 917 LW	T 918 MW	T 918 KW	T 918 LW
E	4 V	0 V	0 V	0 V
B	3,3 V	0,3 V	0,75 V	0,3 V
C	4 V	8 V	0,18 V	8 V

	T 971	T 972	T 973	T 974	T 975	T 976
E	4,1 V	0 V	1,4 V	7,4 V	0 V	0 V
B	4,4 V	0 V	2,0 V	6,8 V	0,6 V	0,6 V
C	0,1 V	0,1 V	6,8 V	0,8 V	2,2 V	0 V

Spannungen an T971–T976 gemessen bei MW (1000 kHz)
voltages on T 971–T976 measured on AM (1000 kHz)
voltages en T971–T976 mésurés en AM (1000 kHz)

IC 250									IC 301									IC 302			
1	0 V	5	4,6 V	9	4,8 V	13	0 V	17	2,5 V	1	2,6 V	5	3,2 V	9	2 V FM	12	2,1 V	15	0 V AM	1	0 V	5	0 V
2	8,3 V	6	4,8 V	10	3,6 V	14	1,4 V	18	2,5 V	2	4,5 V	6	4,8 V	9	0 V AM	13	2,1 V	16	8,2 V	2	2,2 V	6	0 V
3	0 V	7	4,8 V	11	3,6 V	15	1,4 V			3	4,8 V	7	14 V	10	2 V	14	2,1 V			3	1,1 V	7	8,2 V
4	4,6 V	8	8,4 V	12	4,1 V	16	2,5 V			4	3,1 V	8	0 V	11	0,2 V	15	6,8 V FM			4	0 V	8	0 V

IC 331								IC 651							
1	4,9 V	5	4,9 V	9	5,2 V	13	4,9 V	1	4 V	5	3,9 V	9	8,4 V	13	2,8 V
2	4,9 V	6	4,9 V	10	5,2 V	14	8,2 V	2	3,6 V	6	2,7 V	10	8,4 V	14	2,8 V
3	4,9 V	7	4,9 V	11	8 V	15	5,2 V	3	3,5 V	7	1,6 V	11	0 V	15	2 V
4	4,9 V	8	4,9 V	12	4,9 V	16	0 V	4	3,9 V	8	0,7 V	12	7,5 V	16	0 V

IC 901								IC 902							
1	5 V T	5	5 V	9	0 V	13	5 V T	1	4,8 V	5	4,8 V	9	4,8 V T	13	4,8 V
2	0 V	6	1,6 V	10	5 V T	14	5 V T	2	4,8 V	6	4,8 V	10	0 V	14	4,8 V
3	0 V	7	0 V	11	5 V T	15	5 V T	3	0 V	7	4,8 V T	11	4,8 V	15	4,8 V
4	2,5 V	8	0 V	12	5 V T	16	5 V	4	4,8 V T	8	0 V	12	0 V	16	4,8 V

IC 903																			
1	2,4 V D.S.	5	0 V	9	4,7 V	13	4,8 V	17	4,8 V	21	0 V	25	4,8 V	29	4,8 V D.S.	33	4,8 V D.S.	37	4,8 V
2	2,3 V D.S.	6	4,8 V	10	0 V	14	0 V	18	0 V	22	0,38 V	26	4,8 V	30	4,8 V D.S.	34	0 V	38	4,8 V
3	4,8 V T	7	4,8 V D.S.	11	4,6 V	15	4,8 V	19	4,8 V D.S.	23	4,8 V	27	4,8 V D.S.	31	4,8 V D.S.	35	0 V	39	4,8 V
4	0 V	8	4,2 V	12	4,8 V D.S.	16	4,8 V D.S.	20	0 V	24	4,8 V	28	4,8 V D.S.	32	4,8 V D.S.	36	4,8 V	40	4,8 V

IC 904								IC 905				IC 906								IC 907							
1	4,8 V	5	0 V	9	4,8 V	13	4,8 V D.S.	1	0 V	5	4,8 V D.S.	1	4,5 V	5	0 V	9	4 V	13	0,7 V	1	3 V D.S.	5	4,6 V	9	4,9 V	13	4,7 V D.S.
2	4 V	6	4,8 V D.S.	10	0 V	14	4,8 V D.S.	2	0 V	6	5 V D.S.	2	0 V	6	4,9 V	10	4,9 V	14	4,9 V	2	3 V D.S.	6	4,9 V D.S.	10	0 V	14	4,9 V
3	4,8 V D.S.	7	0 V	11	4,8 V D.S.	15	4,6 V	3	0 V	7	0 V	3	0 V	7	0 V	11	1 V			3	2,2 V D.S.	7	0 V	11	4,9 V D.S.		
4	4,8 V D.S.	8	0 V	12	0 V	16	4,9 V	4	0 V	8	4,4 V	4	4,9 V	8	0 V	12	4,9 V			4	0,2 V D.S.	8	4,9 V	12	4,9 V D.S.		

IC 971				IC 972			
1	0 V	5	0 V	1	5,2 V	5	5,3 V D.S.
2	0 V	6	2,2 V	2	0,8 V	6	5,4 V
3	2 V	7	8 V	3	2,7 V		
4	0 V	8	3,5 V	4	0 V		

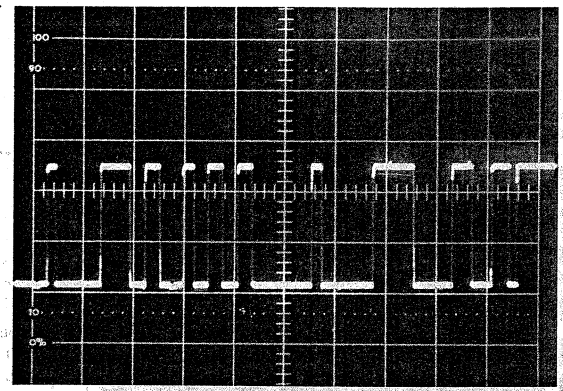
Spannungen an IC 971 und IC 972 gemessen bei MW (1000 kHz)
Voltages on IC 971 and IC 972 measured on AM (1000 kHz)
Voltages en IC 971 et IC 972 mésurés en AM (1000 kHz)

Oszillogramme von Schaltungsplatte 628 E 4050, gemessen mit Speicheroszilloscope OS 4000. Radio ausgeschaltet, mit Kl. 30 und 75.

Oscillograms from wiring board 628 E 4050, measured with storage scope OS 4000. Radio switched off, with terminal 30 and 75.

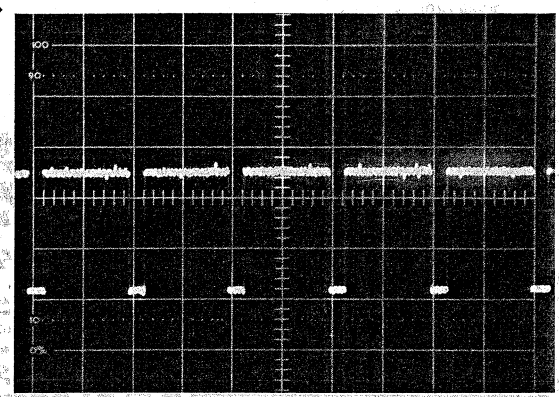
Oscillogrammes de module 628 E 4050, mesuré avec Osc. de mémoire OS 4000. Radio en arrêt, avec borne 30 et 75.

1



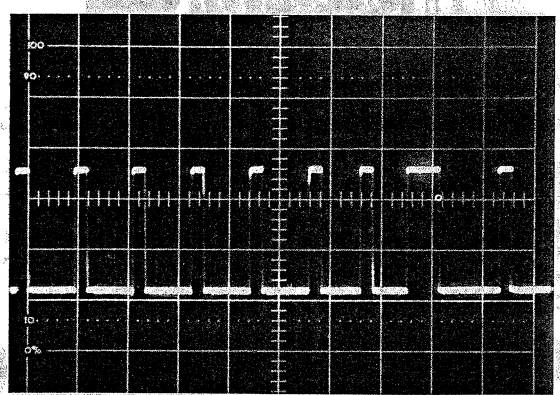
x = 0,2 ms/cm
y = 2 V/cm

2



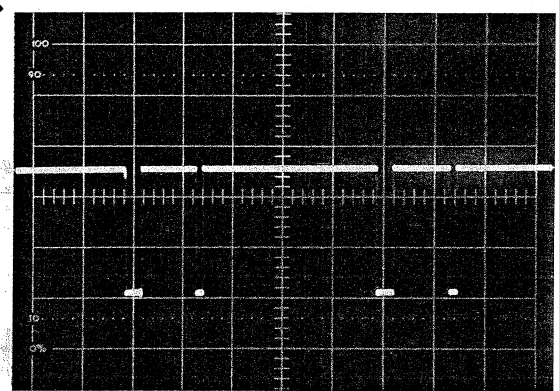
x = 5 ms/cm
y = 2 V/cm

3



x = 50 μs/cm
y = 2 V/cm

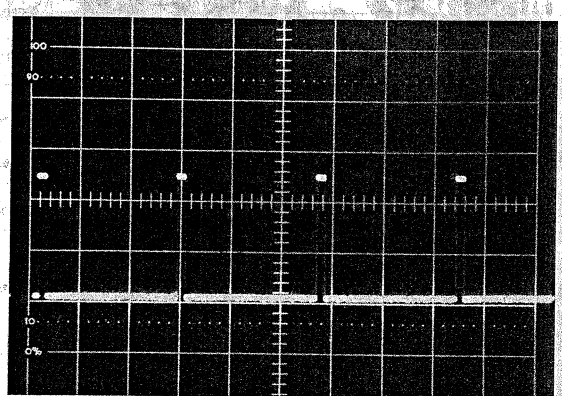
4



x = 2 ms/cm
y = 2 V/cm

5

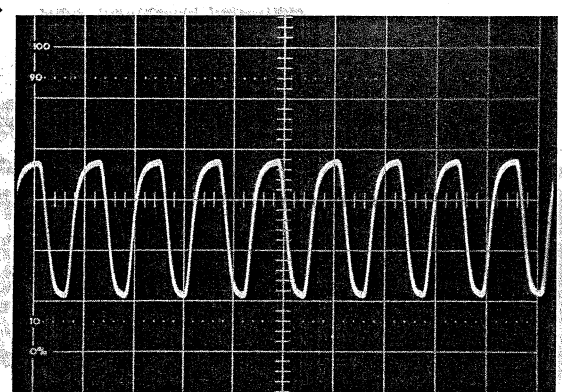
Radio ein / switched on / Mise en marche



x = 10 ms/cm
y = 2 V/cm

nur während Suchlauf
only during scanning
seulement pendant recherche automatique

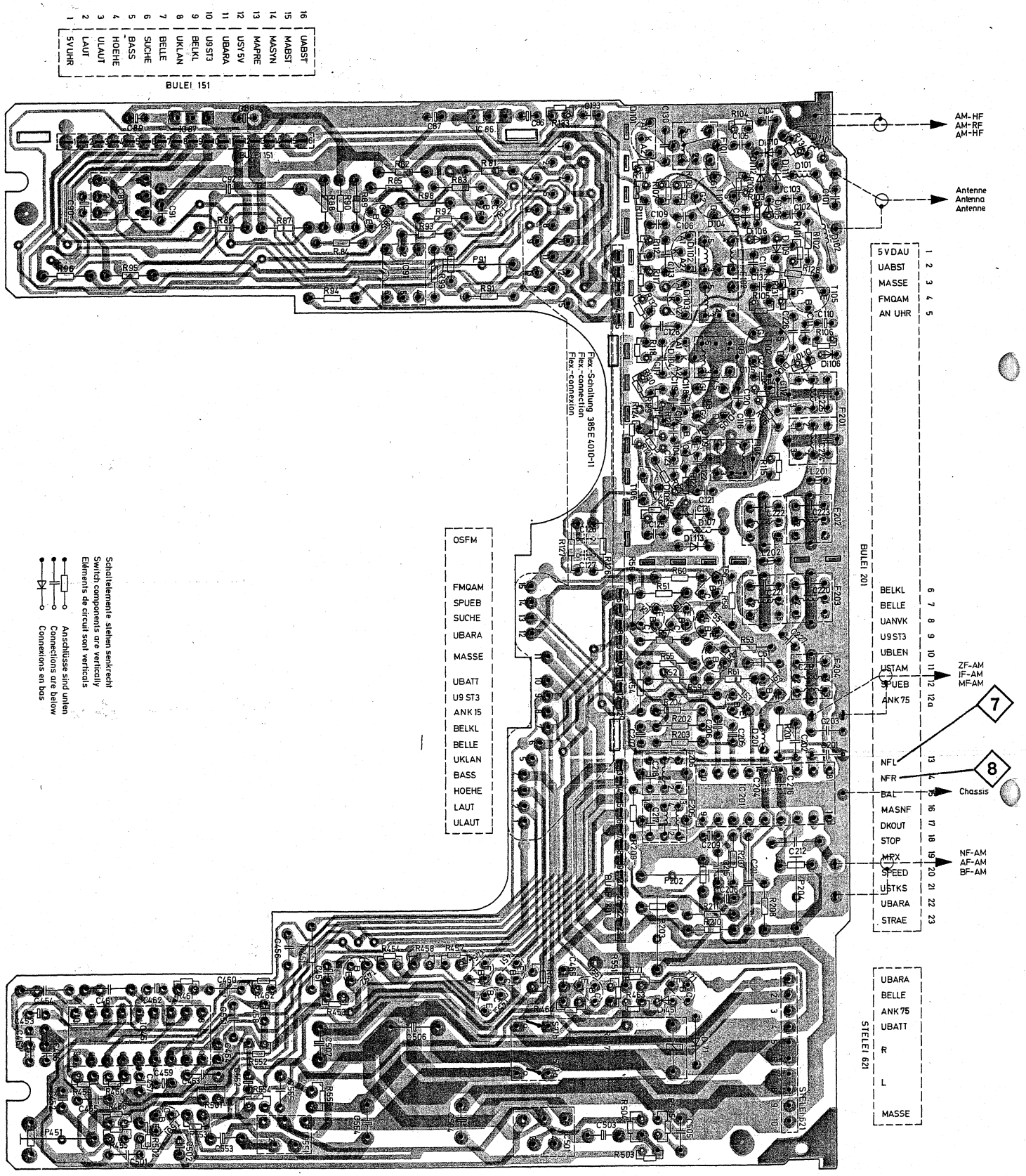
6



x = 0,2 μs/cm
y = 0,2 V/cm

nur mit Tastkopf 10:1
only with probe 10:1
Seulement avec palpeur 10:1

3 Schaltungsplatte 611 E 4010
Wiring board 611 E 4010
Module 611 E 4010



Spannungswerte für Schaltungsplatte 611 E 4010

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values for wiring board 611 E 4010

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 611 E 4010

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt; D.S. = Digitales Signal; T. = Takt

Abbreviations: S.T. = second impulse; D.S. = digital signal; T. = impulse

Abréviations: S.T. = Impulsion de secondes; D.S. = Signal digital; T. = impulsion

Spannungswerte nur bei angeschlossener Klemme 30
Voltage values – terminal 30 connected
Valeurs de tension – borne 30 raccordée

IC 86		IC 91			
1	14 V	1	0 V	5	0 V
2	5 V	2	0,7 V	6	5 V
3	0 V	3	0 V		
		4	0,7 V		

Spannungswerte bei angeschlossener Klemme 30 und 75 (Gerät aus)
Voltage values – terminal 30 + 75 connected (radio switched off)
Valeurs de tension – bornes 30 et 75 raccordées (radio arrêtée)

	T 71	T 84	T 85
E	0 V	0 V	4,8 V
B	0 V	0,6 V	4,0 V
C	14 V	50 mV	4,8 V

T 501	T 551
0 V	0 V
0,7 V	0,7 V
0 V	0 V

IC 86		IC 91			
1	14 V	1	0 V	5	0 V
2	5 V	2	0,7 V	6	5 V
3	0 V	3	0 V		
		4	0,7 V		

Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen)
Voltage values when radio is switched on (antenna input open)
Valeurs de tension si la radio est mise en marche (entrée d'antenne ouverte)

	T 51 (FM)	T 51 (AM)	T 52 (FM)	T 52 (AM)	T 53 (FM)	T 53 (AM)	T 54 (FM)	T 54 (AM)	T 55 (FM)	T 55 (AM)	T 56 (FM)	T 56 (AM)	T 57 (FM)	T 57 (AM)	T 71	T 84	T 85
E	0 V	0 V	9 V	9 V	0 V	8,2 V	0 V	0 V	8,9 V	8,9 V	8,2 V	0 V	8,2 V	8,2 V	0 V	0 V	4,8 V
B	0 V	0,7 V	12 V	8,2 V	0 V	8,8 V	0,7 V	0 V	8,2 V	13,5 V	8,8 V	0 V	8,9 V	8,9 V	0,7 V	2,5 V	4,1 V
C	12 V	0 V	0 V	8,8 V	13,5 V	13 V	0 V	13 V	8,9 V	0 V	13 V	13,5 V	13 V	13 V	75 mV	50 mV	4,7 V

	T 101	T 102	T 103		T 104	T 105	T 106	T 451	T 452	T 453	T 454	T 501	T 551
S	0,1 V	0 V	0 V	E	2,6 V	8 V	0,9 V	3,8 V	8,3 V	0 V	5,2 V	0 V	0 V
G 1	0 V	0 V	0 V	B	3,2 V	7,4 V	0,3 V	4,5 V	9 V	0 V	5,8 V	0 V	0 V
G 2	4,2 V	0,6 V	1,6 V	C	8,1 V	8,1 V	5,6 V	14 V	14 V	5,8 V	14 V	0 V	0 V
D	7,8 V	7,8 V	2,8 V										

IC 86		IC 87		IC 88			IC 91				IC 201								
1	14 V	1	14 V	1	14 V	5	9 V	1	0 V	5	0 V	1	0 V	5	4 V	9	4,5 V	13	8 V (AM)	16	4,5 V
2	5 V	2	5 V	2	5 V	6	1,3 V	2	0,7 V	6	5 V	2	0,2 V	6	0,6 V	10	4,5 V	13	0 V (FM)	17	4,5 V
3	0 V	3	0 V	3	5 V			3	0 V			3	3,5 V	7	4 V	11	4 V	14	8 V	18	4,5 V
				4	0 V			4	0,8 V			4	0 V	8	4 V	12	0 V	15	4 V		

IC 451								IC 501/551			
1	2,8 V	5	5 V	9	2,8 V	13	8 V	17	7 V	1	1,3 V	5	14 V
2	1 V	6	2,2 V	10	2,1 V	14	0,5 V	18	2 V	2	0,8 V		
3	1,5 V	7	0,1 V	11	7 V	15	0 V			3	0 V		
4	1,5 V	8	1,1 V	12	1,8 V	16	1,8 V			4	6,4 V		

Bei Spannungsmessung an IC 451:
Lautstärke max., Höhen/Tiefen – Mittelstellung.

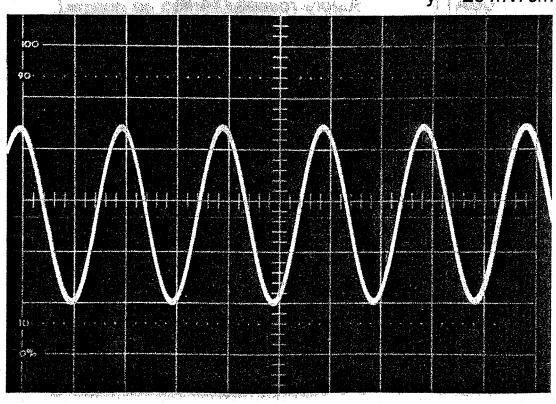
Voltage measurement at IC 451:
max. volume, mid-position treble/bass.

Mesure de voltage à l'IC 451:
Volume max., aigus/basser – réglage moyen

Oszillogramme von Schaltungsplatte 611 E 4010, gemessen bei 95 MHz. Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen.
Oscillograms from wiring board 611 E 4010, measured at 95 MHz. Set signal generator to 1 kHz AF and 15 kHz deviation.
Oscillogrammes de module 611 E 4010, mesuré à 95 MHz. Régler le gén. de signaux à 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement.

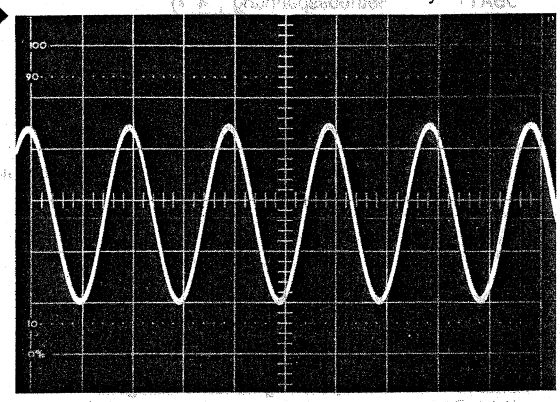
7

x = 0,5 ms/cm
y = 20 mV/cm



8

x = 0,5 ms/cm
y = 20 mV/cm



Kurzbezeichnungen im Schaltbild

ANK 75	:	Steuerspannung von Klemme 75
AM-HF	:	Antennenleitung AM
ANUHR	:	Steuerleitung Uhr
AURUE	:	Rücksetzung für AUS-Tastenspeicher
AUSQ	:	Aus-Taste
AUTAQ	:	Aus-Taste abgespeichert
BASS	:	Steuerspannung für Basseinstellung
BELKL	:	Tastaturbeleuchtung
BELLE	:	Beleuchtung von LCD- und Ein-Taste
CLCK	:	Takt in Front
CLK	:	Takt
CLKQ	:	Takt invertiert
CLKQE	:	Takt invertiert, entkoppelt
DAOUR	:	Datenrückmeldung Fernbedienung
DAOUT	:	Datenrückmeldung von Front
DATA	:	Daten
DATAE	:	Daten entkoppelt
DATAQ	:	Daten invertiert
DLE	:	Data Load Enable
DLEN	:	Data Load Enable in Front
DLEQ	:	Data Load Enable invertiert
DLEQE	:	Data Load Enable invertiert, entkoppelt
EINTQ	:	EIN-Taste Front
FMqAM	:	FM-AM-Umschaltung
HOEHE	:	Steuerspannung für Höheneinstellung
KWSQ	:	Steuerspannung KW
LAUT	:	Steuerspannung für Lautstärkeeinstellung
LWS	:	Steuerspannung LW
MABST	:	Masse Abstimmspannung
MASNF	:	NF-Masse
MAPRE	:	Masse Vorteiler
MASYN	:	Masse Synthesizer
MASMP	:	Masse MP
MESVA	:	Messfrequenz Variometer
MINUS	:	Front Masse
MPX	:	NF-Signal vom FM-Demodulator
MPXE	:	NF-Signal vom FM-Demodulator, entstört
MUTE	:	Stummschaltung von MP
MUTEQ	:	Stummschaltung von MP invertiert
MWS	:	Steuerspannung MW
NFAM	:	Niederfrequenz vom AM-Demodulator
NFL	:	Geschaltete Niederfrequenz – links – zum Klangsteller
NFLSD	:	Niederfrequenz – links – vom Stereodecoder
NFLTB	:	Niederfrequenz – links – vom Tonbandentzerrer
NFR	:	Geschaltete Niederfrequenz – rechts – zum Klangsteller
NFRSD	:	Niederfrequenz – rechts – vom Stereodecoder
NFRTB	:	Niederfrequenz – rechts – vom Tonbandentzerrer
OSZAM	:	Oszillatorspannung AM
OSZFM	:	Oszillatorspannung FM
RMOTQ	:	Fernbedienung Suchlauf
SLSTQ	:	Steuerleitung Stereolampe
SPEED	:	Steueranschluß GAL
SPUEB	:	Betriebsspannungsüberwachung
STOP	:	Stop-Puls für Suchlauf
ST1	:	Steuerleitung Transduktor negativ
ST2	:	Steuerleitung Transduktor positiv
STRAE	:	Steuerleitung Radio ON – OFF
SUCHE	:	Suchlaufempfindlichkeit
SYENA	:	Synthesizer Enable
TBAUS	:	Tonband aus
TBSVR	:	Tonband – Schneller Vor- und Rücklauf
TONBQ	:	Tonbandstellung für NF-Schalter
UABST	:	Abstimmungspannung
UBARA	:	Betriebsspannung (14 V) geschaltet
UBATT	:	Betriebsspannung (14 V)
UBLEN	:	Überblendspannung für Stereo-Decoder
UHR22	:	Matrixleitung für Uhrkontakt zum IC 755
UHR35	:	Matrixleitung für Uhrkontakt zum IC 756
UKLAN	:	Referenzspannung für Klangeinstellung
ULAUT	:	Referenzspannung für Lautstärkeeinstellung
UP5VS	:	5 V Steuerspannung für MP
USTAM	:	Stabilisierte Betriebsspannung für AM-HF-ZF-Teil
USTKS	:	Stabilisierte Betriebsspannung für Klangsteller und NF-Schalter
USY5V	:	5 V Betriebsspannung für Synthesizer
UTONB	:	Geschaltete Betriebsspannung für Tonband
U9ST3	:	Stabilisierte Spannung von Stabilisator
VAENQ	:	Variometer Enable
ZFAM	:	Zwischenfrequenz vom AM-Teil
5VDAU	:	5 V Spannung dauernd anliegend
5VUHR	:	5 V Spannung geschaltet durch Klemme 75

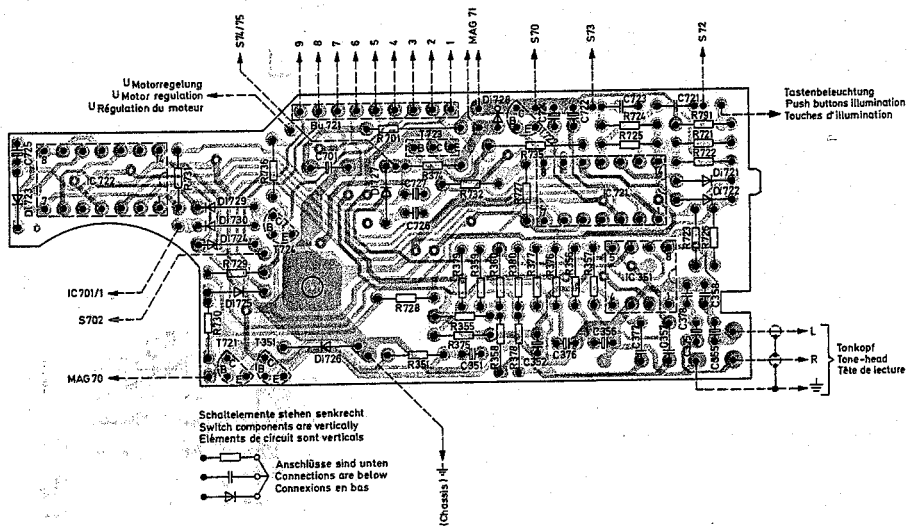
Abbreviations in the circuit diagram

ANK 75	:	Control voltage at terminal 75
AM-HF	:	AM antenna line
ANUHR	:	Clock control line
AURUE	:	Reset for OFF pushbutton memory
AUSQ	:	Off pushbutton
AUTAQ	:	Off pushbutton stored
BASS	:	Control voltage for bass control
BELKL	:	Pushbutton illumination
BELLE	:	Illumination of LED and On pushbutton
CLCK	:	Clock in front
CLK	:	Clock
CLKQ	:	Clock inverted
CLKQE	:	Clock inverted, decoupled
DAOUR	:	Data acknowledgement, remote control
DAOUT	:	Data acknowledgement from front panel
DATA	:	Data
DATAE	:	Data, decoupled
DATAQ	:	Data, inverted
DLE	:	Data load enable
DLEN	:	Data load enable in front
DLEQ	:	Data load enable inverted
DLEQE	:	Data load enable inverted, decoupled
EINTQ	:	On pushbutton, front
FMqAM	:	FM-AM switching
HOEHE	:	Control voltage for treble control
KWSQ	:	Short-wave control voltage
LAUT	:	Control voltage for volume control
LWS	:	LW control voltage
MABST	:	Ground, tuning voltage
MASNF	:	AF ground
MAPRE	:	Predivider ground
MASYN	:	Synthesizer ground
MASMP	:	MP ground
MESVA	:	Variometer measuring frequenzy
MINUS	:	Front panel ground
MPX	:	AF signal from FM demodulator
MPXE	:	AF signal from FM demodulator, suppressed
MUTE	:	Muting voltage from MP
MUTEQ	:	Muting voltage from MP, inverted
MWS	:	MW control voltage
NFAM	:	AF from AM demodulator
NFL	:	Switched AF – left – total control
NFLSD	:	AF – left – from stereo decoder
NFLTB	:	AF – left – from tape equalizer
NFR	:	Switched AF – right – to tone control
NFRSD	:	Af – right – from stereo decoder
NFRTB	:	AF – right – from tape equalizer
OSZAM	:	AM oscillator voltage
OSZFM	:	FM oscillator voltage
RMOTQ	:	Remote control, automatic station tuning
SLSTQ	:	Control line, stereo lamp
SPEED	:	Control line, speed dependent volume control
SPUEB	:	Supply voltage monitoring circuit
STOP	:	Stop impulse for automatic station tuning
ST1	:	Control line, transductor, negative
ST2	:	Control line, transductor, positive
STRAE	:	Control line, radio ON – OFF
SUCHE	:	Automatic station tuning sensitivity
SYENA	:	Synthesizer enable
TBAUS	:	Tape off
TBSVR	:	Tape – fast forward and fast reverse
TONBQ	:	Tape position for AF switch
UABST	:	Tuning voltage
UBARA	:	Supply voltage (14 V), switched
UBATT	:	Supply voltage (14 V)
UBLEN	:	Transission voltage for stereo decoder
UHR22	:	Matrix line for clock contact to IC 755
UHR35	:	Matrix line for clock contact to IC 756
UKLAN	:	Reference voltage for tone control
ULAUT	:	Reference voltage for volume control
UP5VS	:	5 V control voltage for MP
USTAM	:	Stabilized supply voltage for AM-MP-IF section
USTKS	:	Stabilized supply voltage for tone control and AF switch
USY5V	:	5 V supply voltage for synthesizer
UTONB	:	Switched supply voltage for tape
U9ST3	:	Stabilized voltage from stabilizer
VAENQ	:	Variometer enable
ZFAM	:	Intermediate frequency from AM section
5VDAU	:	5 V supply, permanently connected
5VUHR	:	5 V supply switched via terminal 75

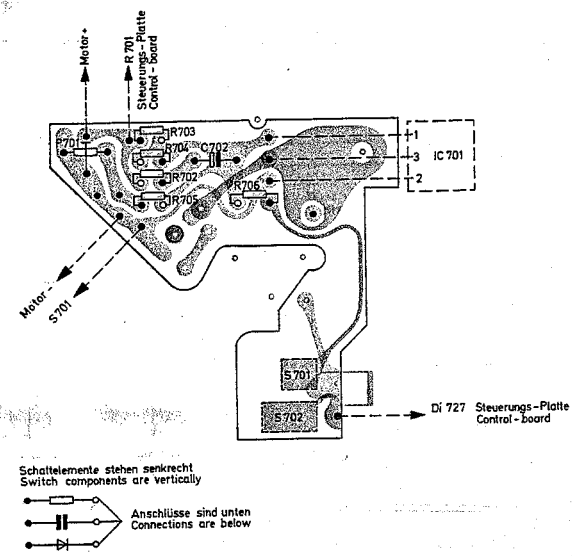
Abbréviations dans le schéma

ANK 75	:	Tension de commande de la borne 75
AM-HF	:	Câble d'antenne AM
ANUHR	:	Télécommande horloage
AURUE	:	Reset pour touche mémoire AUS
AUSQ	:	Touche AUS
AUTAQ	:	Touche AUS mémorisé
BASS	:	Tension de commande pour le réglage des graves
BELKL	:	Eclairage des touches
BELLE	:	Eclairage du LCD et de la touche EIN
CLCK	:	Impulsion du face
CLK	:	Impulsion
CLKQ	:	Impulsion invertie
CLKQE	:	Impulsion invertie, découplé
DAOUR	:	Rétro-signal des dates télécommande
DAOUT	:	Rétro-signal du face
DATA	:	Dates
DATAQ	:	Dates inverties
DATAE	:	Dates découplés
DLE	:	Data Load Enable
DLEN	:	Data Load Enable dans le cadran
DLEQ	:	Data Load Enable inverti
DLEQE	:	Data Load Enable inverti, découplé
EINTQ	:	Touche EIN cadran
FMqAM	:	FM/AM commutation
HOEHE	:	Tension de commande pour le réglage des aigus
KWSQ	:	Tension de commande OC
LAUT	:	Tension de commande pour le réglage de volume
LWS	:	Tension de commande GO
MABST	:	synthonisation de masse
MASNF	:	Masse BF
MAPRE	:	masse pré-diviseur
MASYN	:	Masse synthétiseur
MASMP	:	Masse MP
MESVA	:	fréquence de mesure variomètre
MINUS	:	Masse cadran
MPX	:	Signal BF du FM démodulateur
MPXE	:	Signal BF du FM démodulateur anti-parasité
MUTE	:	Mise en veille du MP
MUTEQ	:	Mise en veille du MP inverti
MWS	:	Tension de commande PO
NFAM	:	BF du démodulateur AM
NFL	:	BF commutée – à gauche – au contrôle de tonalité
NFLSD	:	BF – à gauche – du décodeur stéréo
NFLTB	:	BF – à gauche – du redresseur de bande
NFR	:	BF commutée – à droite – au contrôle de tonalité
NFRSD	:	BF – à droite – du décodeur stéréo
NFRTB	:	BF–à droite–du redresseur de bande
OSZAM	:	Tension d'oscillateur AM
OSZFM	:	Tension d'oscillateur FM
RMOTQ	:	télécommande de récherche des stations automatique
SLSTQ	:	Tension pour indicateur stéréo
SPEED	:	Vitesse
SPUEB	:	contrôle de tension
STOP	:	Strop-pulse récherche automatique des stations
ST1	:	Télécommande transducteur négative
ST2	:	Télécommande transducteur positive
STRAE	:	Télécommande radio ON – OFF
SUCHE	:	Sensibilité de récherche automatique des stations
SYENA	:	Synthétiseur Enable
TBAUS	:	Lecteur de cassette arrêt
TBSVR	:	Lecteur de cassette avance et retour rapide
TONBQ	:	Position du lecteur de cassette pour commutateur BF
UABST	:	Tension de synthonisation
UBARA	:	Tension d'alimentation (14 V) commutée
UBATT	:	Tension de commutation (14 V)
UBLEN	:	Tension de fading pour décodeur stéréo
UHR22	:	Câble matriciel pour contact d'horloge à l'IC 755
UHR35	:	Câble matriciel pour contact d'horloge à l'IC 756
UKLAN	:	Tension de référence pour le réglage de tonalité
ULAUT	:	Tension de référence pour le réglage de volume
UP5VS	:	5 V tension de commande pour MP
USTAM	:	Tension d'alimentation stabilisée pour le circuit AM-HF-MF
USTKS	:	Tension d'alimentation stabilisée pour le réglage de contrôle de tonalité
USY5V	:	5 V tension d'alimentation pour synthétiseur
UTONB	:	Tension d'alimentation commutée du lecteur de cassette
U9ST3	:	Tension stabilisée du stabilisateur
VAENQ	:	Variomètre Enable
ZFAM	:	Fréquence intermédiaire du circuit AM
5VDAU	:	5 V tension permanent
5VUHR	:	5 V tension par borne 75

5 Schaltungsplatte 612 E 2194
Wiring board 612 E 2194
Module 612 E 2194



6 Schaltungsplatte 620 E 2180
Wiring board 620 E 2180
Module 620 E 2180



Spannungswerte an Schaltungsplatten 612 E 2194/620 E 2180 bei Cassettenbetrieb

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values at wiring board 612 E 2194/620 E 2180 in case of cassette operation

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 612 E 2194/620 E 2180 en cas d'operation de la cassette

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt; D.S. = Digitales Signal; T. = Takt

Abbreviations: S.T. = second impulse; D.S. = digital signal; T. = impulse

Abréviations: S.T. = Impulsion de secondes; D.S. = Signal digital; T. = impulsion

	T 351	T 721	T 722	T 723	T 724
E	13 V	14 V	0 V	0 V	14 V
B	13,5 V	14 V	0 V	0 V	13,5 V
C	14 V	0 V	14 V	14 V	0 V

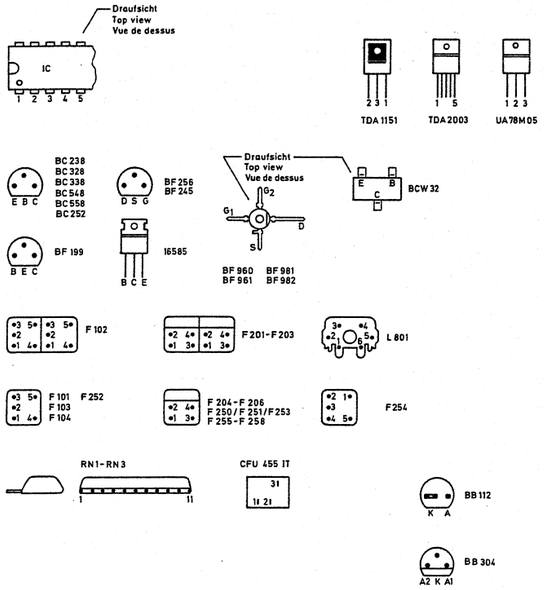
IC 351				IC 701	
1	1,1 V	5	3,2 V	1	7,9 V
2	1,4 V	6	13 V	2	6,7 V
3	0 V	7	1,4 V	3	0 V
4	3,2 V	8	1,1 V		

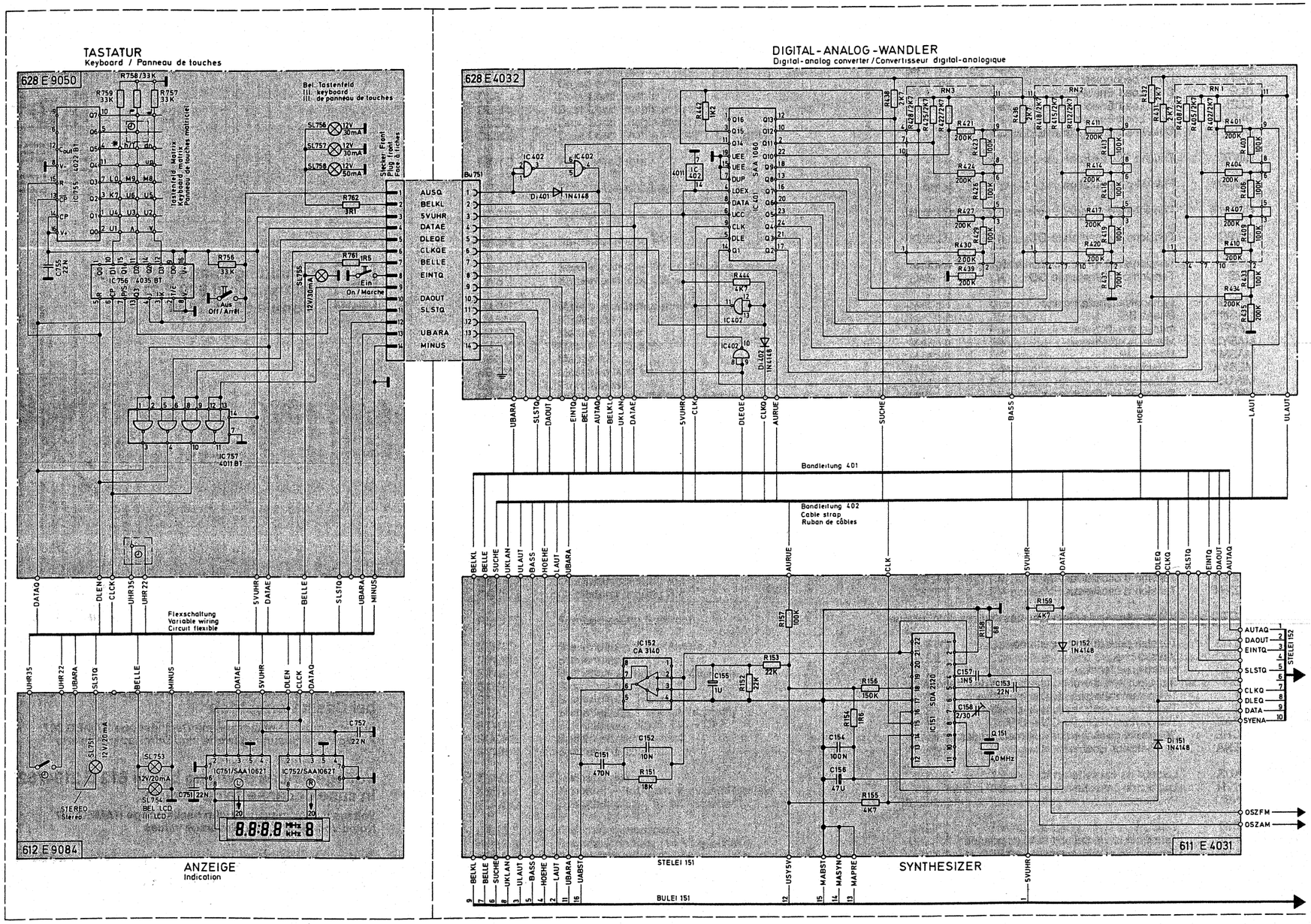
IC 721							
1	14 V T.	5	0,5 V	9	9 V	13	14 V T.
2	0,2 V T.	6	14 V	10	14 V T.	14	14 V
3	14 V T.	7	0 V	11	14 V T.		
4	0 V	8	0 V	12	14 V T.		

IC 722							
1	0,2 V T.	5	14 V T.	9	14 V	13	0 V
2	0,1 V T.	6	14 V T.	10	0 V	14	14 V
3	14 V	7	0 V	11	14 V		
4	0 V	8	14 V	12	0 V		

1

2





10

9

RUH FI 157

3

STEUERUNG
Control / Contrôle

FM-HF/ZF
FM-RF/IF FM-HF/MF

611 E 4010

611 E 4020

628 E 4050

628 E 4050

AM-HF/ZF
AM-RF/IF AM-HF/MF

STEREO-DECODER
Stereo-decoder / Decoder stéréo

Außenansicht
Exterior
Vue d'extérieur

8

7

4

5

6

385 E 4042

KLANGSTELLER
Tone control / Contrôle de tonalité

STABILISIERUNGEN
Stabilizations / Stabilisations

NF-VERSTAERKER
AF-amplifier / Amplificateur BF

SPANNUNGSUEBERWACHUNG
Voltage control / Contrôle de voltage

611 E 4010

EIC

NF-SCHALTER
AF-switch
Commutateur BF

628 E 4050

STEUERUNG
NF-SCHALTER
Control AF-switch
Contrôle
commutateur BF

HALL-SCHALTER 620 E 2130
HALL-switch
Commutateur HALL

LAUFWERK-STEUERUNG
Working gear control
Contrôle du mécanisme
de roulement

TB-ENTZERRER-VERSTAERKER
T.rec.equalizer amplifier
Amplificateur du magna-correction de distorsion

612 E 2194

354 E 1111

MOTORREGELUNG
Motor regulation
Régulation du moteur

385 E 2190

TB-TASTENBELEUCHTUNG
T.rec. buttons illumination
Illumination des touches du magn.

Umschalter Tonband-Rundfunk
Change-over switch tape recorder-radio
Commutateur magnétophone-radio

Spurumschaltung
Trace commutation
Commutation de piste

Rücklauf
Reverse
Mouvement arrière

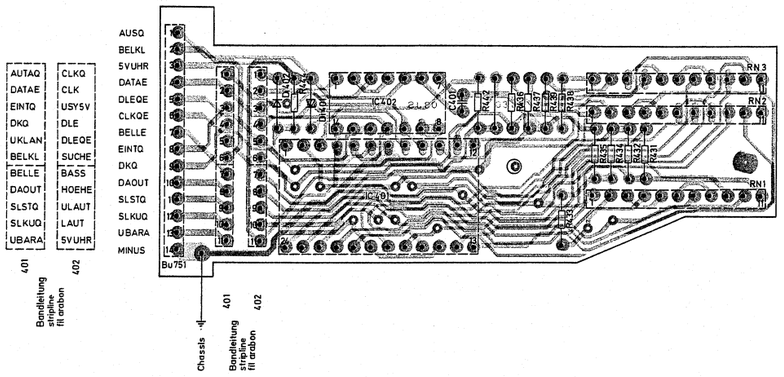
Stummschalter
Mute switch
Commutateur silencieux

Laufrichtungsanzeige
Moving sense indication
Indication de sens de marche

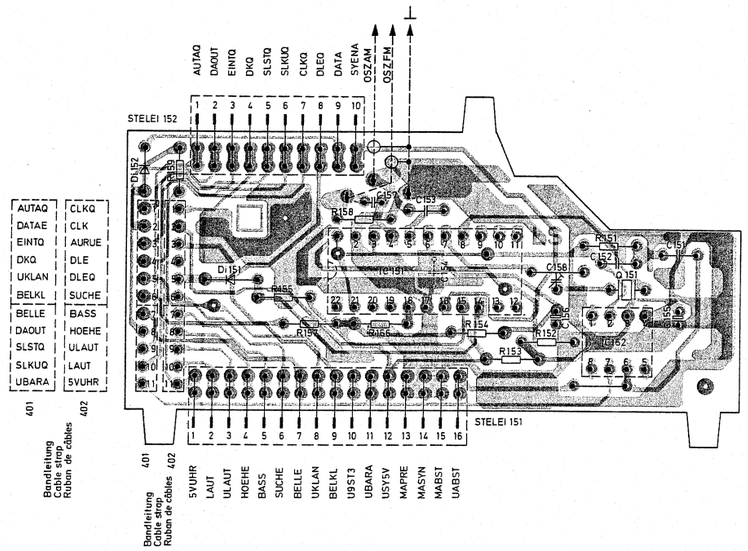
Flexschaltung
Variable wiring
Circuit flexible

Schaltungsänderungen vorbehalten!
Wiring modifications reserved!
Sauf modifications du circuit!

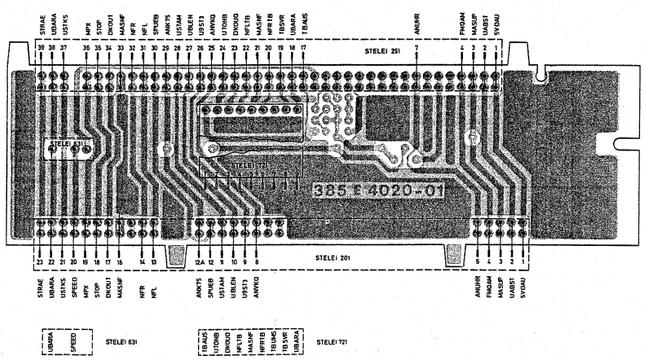
2 Schaltungsgruppe 611 E 4035
Circuit group 611 E 4035
Module 611 E 4035



9



7 Schaltungsplatte 611 E 4020
Wiring board 611 E 4020



Spannungswerte für Schaltungsgruppe 611 E 4035

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values for circuit group 611 E 4035

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 611 E 4035

Valeurs detension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt; D.S. = Digitales Signal; T. = Takt

Abbreviations: S.T. = second impulse; D.S. = digital signal; T. = impulse

Abréviations: S.T. = Impulsion de secondes; D.S. = Signal digital; T. = impulsion

Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen)
Voltage values when radio is switched on (antenna input open)
Valeurs de tension si la radio est mise en marche (entrée d'antenne ouverte)

IC 151											
1	–	5	3,5 V	9	–	13	–	17	0 V	21	2,5 V
2	0 V	6	5 V	10	–	14	5 V DS	18	0,75 V	22	–
3	2,5 V	7	3,4 V	11	5 V DS	15	5 V DS	19	–		
4	3,3 V	8	3,5 V	12	–	16	0 V	20	–		

IC 152 FM				IC 152 MW				IC 152 KW				IC 152 LW			
1	–	6	2,1 V 87,5 MHz	1	–	6	0,4 V 510 kHz	1	–	6	5,2 V 5,9 MHz	1	–	6	1 V 145 kHz
2	2,6 V	6	8 V 108 MHz	2	2,6 V	6	8 V 1620 kHz	2	2,6 V	6	8 V 6,25 MHz	2	2,6 V	6	8 V 300 kHz
3	2,6 V	7	14 V	3	2,6 V	7	14 V	3	2,6 V	7	14 V	3	2,6 V	7	14 V
4	0 V	8	–	4	0 V	8	–	4	0 V	8	–	4	0 V	8	–
5	–			5	–			5	–			5	–		

IC 401											
1	0 V	5	5 V D.S.	9	5 V D.S.	13	3,6 V	17	0 V	21	0 V
2	3,6 V	6	5 V	10	3,6 V	14	0 V	18	3,6 V	22	0 V
3	4 V	7	0 V	11	4 V	15	0 V	19	0 V	23	0 V
4	5 V	8	4 V D.S.	12	3,6 V	16	3,6 V	20	0 V	24	0 V

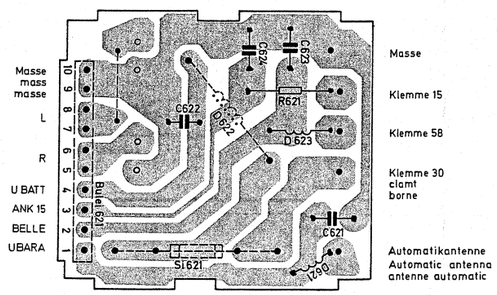
IC 402							
1	4 V	5	4,8 V	9	4 V D.S.	13	4 V D.S.
2	0 V	6	4,8 V	10	4,8 V D.S.	14	4,8 V
3	5 V	7	0 V	11	4,8 V D.S.		
4	0 V	8	4 V D.S.	12	4 V D.S.		

Bei Spannungsmessung an IC 401:
Lautstärke max., Höhen/Tiefen – Mittelstellung.

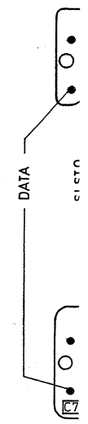
Voltage measurement at IC 401:
max. volume, mid-position treble/bass.

Mesure de voltage à l'IC 401:
Volume max., aigus/basser – réglage moyen

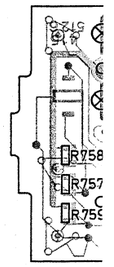
4 Schaltungsplatte 385 E 4042
Wiring board 385 E 4042
Module 385 E 4042



10 Schaltu
Wiring
Module



1 Schaltu
Wiring
Module



Spannungswe

Spannungswerte ge
Angegebene Spann

Voltage values

Voltage values meas
Noted voltage value

Valeurs de ten

Valeurs de tension n
Les valeurs de tensi

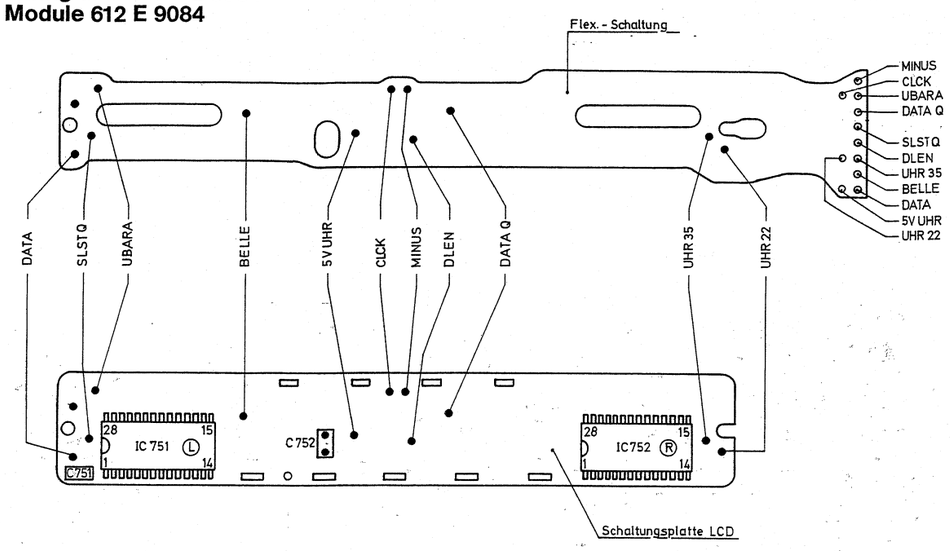
Spannungswerte be
Voltage values – ter
Valeurs de tension –

1	5 V D.S.	5	0 V
2	5 V D.S.	6	2,4 V D.S
3	5 V D.S.	7	0 V
4	5 V	8	5 V D.S

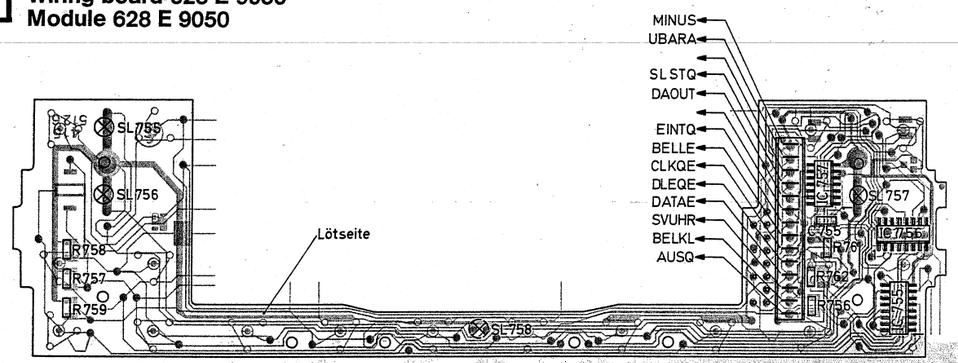
1	5 V D.S.	5	0 V
2	5 V D.S.	6	0 V
3	5 V D.S.	7	0 V
4	5 V	8	5 V D.S.

IC			
1	5 V D.S.	5	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	0 V
3	5 V D.S.	7	5 V D.S.
4	5 V D.S.	8	0 V

10 Schaltungsplatte 612 E 9084
Wiring board 612 E 9084
Module 612 E 9084



1 Schaltungsplatte 628 E 9050
Wiring board 628 E 9050
Module 628 E 9050



Spannungswerte an Bedienaufsatz 628 E 9000

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values at operation escutcheon 628 E 9000

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour cadran de maniement 628 E 9000

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

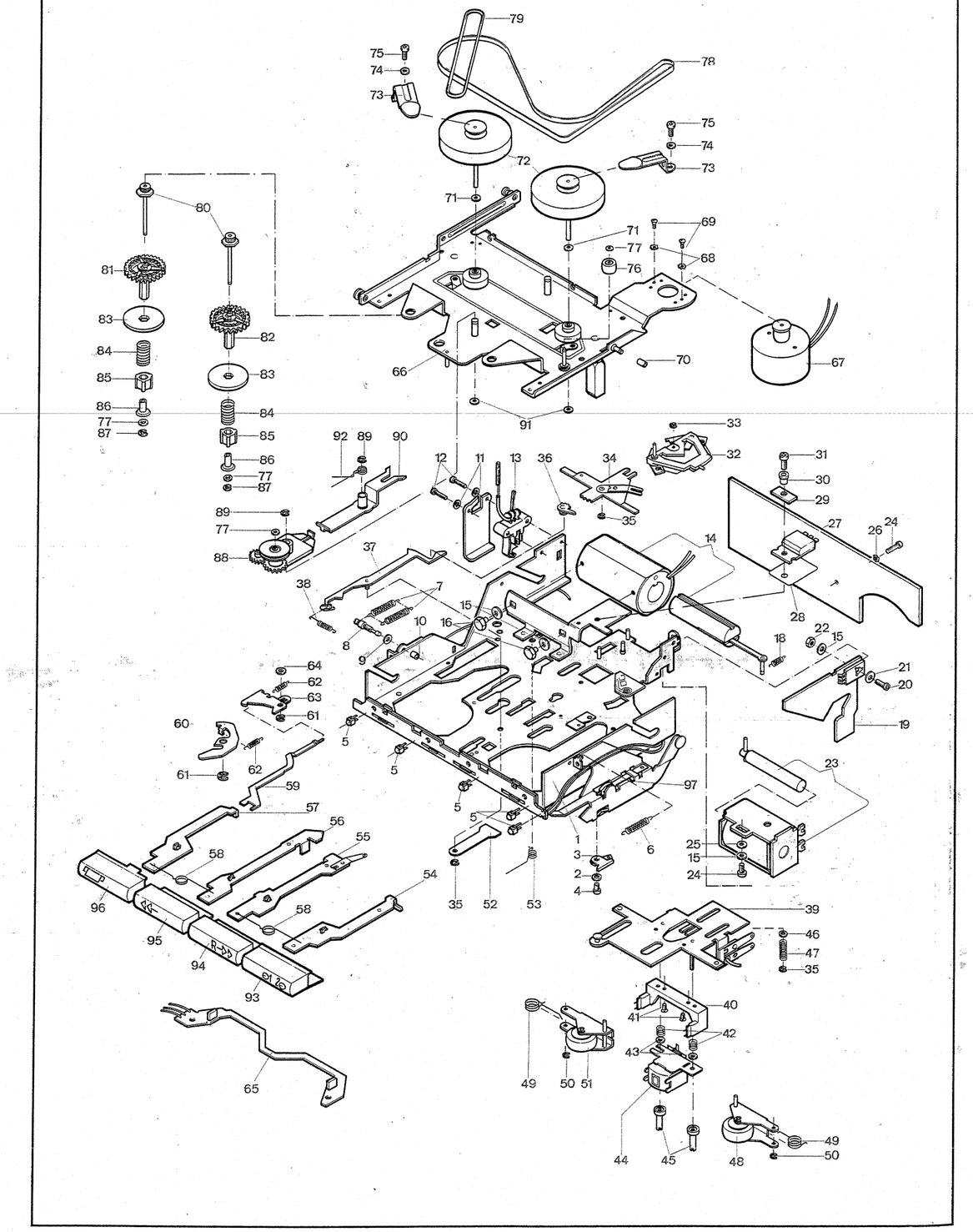
Spannungswerte bei angeschlossener Klemme 30 und 75 (Gerät aus / Gerät ein), Antenneneingang offen
Voltage values – terminal 30 + 75 connected (radio switched off / on), antenna input open
Valeurs de tension – bornes 30 et 75 raccordées (radio arrêtée / radio entrée) d'antenne ouverte

IC 751													
1	5 V D.S.	5	0 V	9	5 V D.S.	13	5 V D.S.	17	5 V D.S.	21	5 V D.S.	25	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	2,4 V D.S.	10	5 V D.S.	14	5 V D.S.	18	5 V D.S.	22	5 V D.S.	26	5 V D.S.
3	5 V D.S.	7	0 V	11	5 V D.S.	15	5 V D.S.	19	5 V D.S.	23	5 V D.S.	27	5 V D.S.
4	5 V	8	5 V D.S.	12	5 V D.S.	16	5 V D.S.	20	5 V D.S.	24	5 V D.S.	28	5 V D.S.

IC 752													
1	5 V D.S.	5	0 V	9	5 V D.S.	13	5 V D.S.	17	5 V D.S.	21	5 V D.S.	25	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	0 V	10	5 V D.S.	14	5 V D.S.	18	5 V D.S.	22	5 V D.S.	26	5 V D.S.
3	5 V D.S.	7	0 V	11	5 V D.S.	15	5 V D.S.	19	5 V D.S.	23	5 V D.S.	27	5 V D.S.
4	5 V	8	5 V D.S.	12	5 V D.S.	16	5 V D.S.	20	5 V D.S.	24	5 V D.S.	28	5 V D.S.

IC 755								IC 756							
1	5 V D.S.	5	5 V D.S.	9	0 V	13	5 V D.S.	1	5 V D.S.	5	5 V D.S.	9	5 V	13	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	0 V	10	5 V D.S.	14	5 V	2	0 V	6	5 V D.S.	10	0 V	14	5 V D.S.
3	5 V D.S.	7	5 V D.S.	11	5 V D.S.	15	5 V D.S.	3	5 V	7	5 V D.S.	11	0 V	15	5 V D.S.
4	5 V D.S.	8	0 V	12	5 V D.S.	16	5 V	4	5 V	8	0 V	12	0 V	16	5 V

Phonoaggregat 611 E 2000
Phono aggregate 611 E 2000
Agrégat magnétophone 611 E 2000



Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
	Phonoaggregat kpl.	**Phono aggregate cpl.**	**Agrégat magnétophone cpl.**		611 E 2000	398.233-242
1	Phonochassis genietet	Tape chassis, riveted	Châssis rivé		611 E 2110	398.251-242
2	Scheibe	Washer	Rondelle		A 2,2 DIN 125-ST-A2E	125.466-216
3	Kontakt umspritzt	Contact, insulated	Contact extrudé		385 E 2101	364.509-278
4	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M2 x 4 DIN 7985-5,8-A2E	398.281-203
5	LED	LED	Diode luminescente		SIE LD 481	316.245-304
6	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction		399 E 1000-02	222.704-245
7	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction		385 E 2000-02	333.832-245
8	Ansatzbolzen	Stud bolt	Boulon à épaulement		354 E 1000-04	215.236-226
9	Scheibe	Washer	Rondelle		2,7 DIN 433-St-A2E	157.651-216
10	Überzugtülle	Sleeve	Gaine		399 E 1000-03	274.933-295
11	Zahnscheibe	Toothed washer	Rondelle dentée		2,2 DIN 6797	070.211-213
12	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M2 x 8 DIN 7985-5,8-A2E	398.292-203
13	Schalter	Switch	Interrupteur		208 S 0515	043.125-278
14	Umschaltmagnet kpl.	Reversing magnet, complete	Aimant de commutation, compl.		354 E 1150	184.187-337
15	Federscheibe	Spring washer	Rondelle élastique		A 2,6 DIN 137	107.026-213
16	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à six pans		M2,5x3 Sz DIN 933-m-8,8-A2E	264.148-200
17	Abdeckung	Cover	Recouvrement		612 E 2100-15	372.676-234
18	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction		354 E 1100-08	184.144-245
19	Motorregelungsplatte	Motor regulator board	Plaque de régulation du moteur		620 E 2180	377.767-373
20	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M2,5 x 8 DIN 7985-5,8-A2E	394.521-203
21	Scheibe	Washer	Rondelle		2,7 DIN 433-St-A2E	157.651-216
22	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal		M2,5 DIN 934-5-A2E	079.359-210
23	Haltemagnet	Retaining magnet	Aimant de retenue		385 E 2170	306.142-337
24	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M2,5 x 4 DIN 7985-5,8-A2E	397.398-203
25	Scheibe	Washer	Rondelle		A 2,8 DIN 125-St-A2E	039.802-216
26	Zahnscheibe	Toothed washer	Rondelle dentée		A 2,7 DIN 6797	332.240-213
27	Entzerrer-Laufwerk-Steuerungsplatte	Equalizer and drive control board	Plaquette de commande du mécanisme correcteur		612 E 2194	338.567-373
28	Glimmerscheibe	Mica washer	Plaque de mica		341 E 0100-04	150.576-271
29	Rechteckscheibe	Rectangular washer	Plaque rectangulaire		612 E 2100-01	200.018-217
30	Isolierbuchse	Insulating sleeve	Douille isolante		341 E 0100-05	205.397-271
31	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M2,5 x 6 DIN 7985-5,8-A2E	397.291-203
32	Umschaltwippe kpl.	Reversing rocker, complete	Bascule de commutation, compl.		354 E 1146	278.424-241
33	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		1,2 DIN 6799	122.378-214
34	Umschalthebel kpl.	Reversing lever, complete	Levier de commutation, compl.		620 E 2140	374.581-241
35	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		1,9 DIN 6799	136.344-214
36	Zahnsegmenthebel	Tooth segment lever	Levier à segment denté		354 E 1100-07	184.136-241
37	Rasthebel kpl.	Locking lever, complete	Levier à cran, compl.		354 E 1135	184.055-241
38	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction		354 E 1100-05	184.020-245
39	Kreuzschieber genietet	Cross slide, riveted	Coulisseau en croix rivé		354 E 1156	184.551-240
40	Blindkopf	Dummy head	Tête d'obturation		399 E 1100-01	222.720-351
41	Flachkopfschraube	Flat head screw	Vis à tête conique		M 2 x 3 DIN 920-5,8-A2E	316.229-201
42	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression		399 E 1100-02	222.739-246
43	Planscheibe	Flat washer	Plateau circulaire		2,6 x 5,8 x 0,1-St	260.274-217
44	Tonkopf kpl.	Tape head, complete	Tête de lecture, compl.		354 E 1166	373.532-351
45	Gewindebuchse	Threaded sleeve	Douille taraudée		354 E 1100-16	267.821-212
46	Scheibe	Washer	Rondelle		354 E 1100-18	270.385-217
47	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression		354 E 1100-14	240.265-245
48	Tonrollenwinkel rechts	Pressure roller right	Equerre du cabestan, à droite		620 E 2185	394.637-248

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
49	Schenkelfeder	Spiral spring	Ressort à branches		354 E 1100-19	277.754-254
50	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		1,5 DIN 6799	122.408-214
51	Tonrollenwinkel links	Pressure roller left	Equerre de cabestan, à gauche		620 E 2186	394.645-248
52	Sperrblech	Retaining plate	Plaque de blocage		354 E 1100-04	184.047-241
53	Schenkelfeder	Spiral spring	Ressort à branches		354 E 1100-03	184.063-245
54	Umschaltschieber	Reversing slide	Coulisseau de commutation		385 E 2100-12	369.934-240
55	Rücklaufschieber	Rewind slide	Coulisseau de retour		385 E 2130	316.571-240
56	Vorlaufschieber	Fast forward slide	Coulisseau d'avance		385 E 2125	316.555-240
57	Auswurfschieber	Eject slide	Coulisseau d'éjection		385 E 2100-11	369.926-240
58	Schenkelfeder	Spiral spring	Ressort à branches		354 E 1100-03	184.063-245
59	Schieber	Slide	Coulisseau		385 E 2100-07	316.407-240
60	Sperrhebel	Locking lever	Levier de blocage		385 E 2100-04	316.385-241
61	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		2,3 DIN 6799	126.314-214
62	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction		385 E 2100-08	316.415-246
63	Haltehebel	Retaining lever	Levier de retenue		385 E 2100-06	316.393-241
64	Planscheibe	Flat washer	Plateau circulaire		2,6 x 5,8 x 0,1-St	260.274-217
65	Schaltungsplatte kpl.	Wiring board, complete	Plaquette de circuits, compl.		620 E 2130	394.599-373
	Schwenkebene kpl.	swinging plane, complete	Plan pivotant, compl.		620 E 2201	394.653-242
66	Schwenkebene gen.	Swinging plane, riveted	Plan pivotant rivé		620 E 2140	379.336-242
67	Motor kpl.	Motor, complete	Moteur, compl.		385 E 2285	364.940-393
68	Zahnscheibe	Toothed washer	Rondelle dentée		A 1,8 DIN 6797	316.504-213
69	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M1,3 DIN 7985-5,8-A2E	399.159-203
70	Buchse	Sleeve	Douille		399 E 1000-01	222.690-227
71	Planscheibe	Flat washer	Plateau circulaire		2,1 x 4 x 0,1-St	260.282-217
72	Schwungrad	Fly wheel	Volant		385 E 2291	337.031-248
73	Haltebügel	Retaining clip	Etrier de retenue		385 E 2200-01	337.048-262
74	Feder-Scheibe	Spring washer	Rondelle élastique		A 2 DIN 137	106.992-213
75	Linsenschraube	Oval head screw	Vis à tête bombée		M 2 x 3 DIN 7985-5,8-A2E	399.140-203
76	Umlenkrolle	Guide roller	Galet de renvoi		354 E 1205	191.639-248
77	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		169 E 1100-01	023.558-217
78	Flachriemen	Flat belt	Courroie plate		354 E 1200-11	256.293-244
79	Vierkantriemen	Square belt	Courroie carrée		354 E 1200-08	183.891-244
80	Achse kpl.	Axle, complete	Axe compl.		586 E 1261	306.312-243
81	Kupplung kpl. li.	Clutch, complete, left	Accouplement compl. gauche		701 E 2260	385.328-249
82	Kupplung re. (braun)	Clutch, right (brown)	Accouplement droit (brun)		620 E 2261	394.661-249
83	Magnet	Magnet	Aimant		354 E 1260-18	378.690-337
84	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression		354 E 1260-05	183.520-245
85	Mitnehmer	Drive pin	Toc d'entraînement		354 E 1260-13	246.379-249
86	Buchse	Sleeve	Douille		701 E 2200-01	385.336-227
87	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		1,2 DIN 6799	122.378-214
88	Umschalthebel kpl.	Reversing lever, complete	Levier de commutation compl.		385 E 2215	374.792-241
89	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt		2,3 DIN 6799	126.314-214
90	Umlenkhebel gen.	Guide lever, riveted	Levier de renvoi rivé		354 E 1235	278.440-241
91	Scheibe	Washer	Rondelle		354 E 1200-02	266.256-217
92	Schenkelfeder	Spiral spring	Ressort à branches		354 E 1200-01	183.849-245
93	Umschalttaste	Reverse pushbutton	Touche de commutation		385 V 2214-11	371.531-251
94	Rücklauftaste	Rewind pushbutton	Touche de retour		385 V 2113-01	317.144-251
95	Vorlauftaste	Fast forward pushbutton	Touche d'avance		385 V 2112-01	317.136-251
96	Auswurftaste	Eject pushbutton	Touche d'éjection		385 V 2111-11	369.918-251
97	Feder umspritzt	Spring, enclosed	Ressort extrudé		354 E 1113	274.267-246

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
	Kondensatoren	**Condensers**	**Condensateurs**			
1	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 227	1 P 5	199.346-315
2	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 130	1 P 8	154.288-315
3	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 113	2 P 7	252.956-315
4	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 117	3 P 3	319.996-315
5	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 261a	3 P 9	141.844-315
6	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 115, 120	10 P	171.476-315
7	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 902	10 P	448.559-315
8	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 101, 122	12 P	199.389-315
9	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 257, 261, 904	12 P	448.567-315
10	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 271	12 P	356.239-315
11	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 123	18 P	171.492-315
					oder/or/ou 18 P	171.484-315
12	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 256a	18 P	253.022-315
13	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 983	22 P	448.575-315
14	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 903	33 P	765.724-315
15	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 656	39 P	154.008-315
16	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 226	47 P	146.161-315
17	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 661	68 P	154.407-315
18	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 283	82 P	199.486-315
19	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 308, 978	100 P	338.001-315
20	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 984	100 P	346.330-315
21	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 215	100 P	071.498-315
22	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225	100 P	331.252-315
23	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 401	100 P	160.571-315
					oder/or/ou 100 P	176.753-315
24	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 265, 275	120 P	147.141-315
25	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 309	120 P	337.791-315
26	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 467, 466	120 P	147.141-315
					oder/or/ou 120 P	199.605-315
27	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 264, 277, 652	150 P	173.878-315
28	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 651	180 P	371.122-315
29	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 977a	220 P	478.059-315
30	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 653, 654, 655	330 P	179.299-315
31	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 274	390 P	390.739-314
32	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 217	470 P	476.392-314
33	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 358, 378	470 P	374.075-315
34	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 658, 659	680 P	392.782-314
35	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 268	820 P	448.583-314
36	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 102, 103, 104, 105, 106, 107, 111, 116, 118, 121, 124, 125, 132, 133	1 N	730.610-315
					oder/or/ou 1 N	356.352-315
37	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 660	1 N 2	392.790-314
38	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 126, 127	1 N 5	338.818-315
					oder/or/ou 1 N 5	367.656-315
					oder/or/ou 1 N 5	367.648-315
39	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 157	1 N 5	337.935-315
40	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 312	1 N 5	370.861-315
41	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 252	1 N 6	189.774-314

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
42	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 218	1 N 8	364.126-315
					oder/or/ou 1 N 8	360.351-315
					oder/or/ou 1 N 8	360.341-315
					oder/or/ou 1 N 8	371.467-315
					oder/or/ou 1 N 8	371.459-315
43	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 663	2 N 2	279.129-314
44	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 295	2 N 7	390.720-315
45	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 667, 666	3 N 9	333.417-314
46	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 253, 290, 294, 296, 977	4 N 7	390.331-315
47	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 302, 665	6 N 8	356.417-314
					oder/or/ou 6 N 8	356.425-314
					oder/or/ou 6 N 8	356.433-314
48	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 357, 377	6 N 8	199.540-314
	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 114, 91, 982 251, 256, 262	10 N	192.831-315
49	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 285, 289, 291, 298, 981	10 N	253.049-315
50	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 288, 662	10 N	349.313-314
51	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 152	10 N	323.993-314
52	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 303, 304	10 N	356.451-314
					oder/or/ou 10 N	356.441-314
					oder/or/ou 10 N	356.468-314
53	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 299a	10 N	369.039-315
54	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 986	22 N	134.325-315
55	Chip-Kondensator	Chip-condenser	Condensateur de chip	C 751	22 N	386.138-315
56	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 61, 112, 131, 153, 255, 258, 259, 272	22 N	200.001-315
57	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 109	22 N	199.419-315
58	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 216, 752	22 N	338.826-315
					oder/or/ou 22 N	367.699-315
59	Schichtkondensator	Coated condenser	Condensateur à couches	C 203	22 N	370.991-314
60	Chip-Kondensator	Chip-condenser	Condensateur de chip	C 755	22 N	475.173-315
61	Schichtkondensator	Coated condenser	Condensateur à couches	C 128	47 N	320.099-314
62	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 212	47 N	183.008-314
63	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 454, 461	47 N	302.333-314
					oder/or/ou 47 N	302.341-314
					oder/or/ou 47 N	325.007-314
64	Keramikkondensator	Ceramic condenser	Condensateur céramique	C 721, 723	47 N	137.375-315
65	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 455, 463	68 N	356.530-314
					oder/or/ou 68 N	356.549-314
					oder/or/ou 68 N	356.557-314
66	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 51, 254, 263, 267, 269, 278, 280, 281, 282, 286, 287, 331, 332, 333, 334, 336, 907, 909, 910, 976	100 N	319.759-314
					oder/or/ou 100 N	347.140-314
					oder/or/ou 100 N	319.767-314

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
67	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 456, 460, 505, 555, 501, 551	100 N	320.102-314
					oder/or/ou 100 N	367.796-314
68	Schichtkondensator	Coated condenser	Condensateur à couches	C 201, 202	oder/or/ou 100 N	342.157-314
69	Chip-Kondensator	Chip-condenser	Condensateur de chip	C 204, 292, 299, 154	100 N	319.503-314
					100 N	356.247-315
70	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 664	oder/or/ou 100 N	367.702-315
					220 N	325.031-314
					oder/or/ou 220 N	356.492-314
71	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 306	oder/or/ou 220 N	364.495-314
					220 N	348.491-314
72	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 273, 307	oder/or/ou 220 N	356.506-314
73	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 906	470 N	356.514-314
					470 N	356.522-314
74	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 151	oder/or/ou 470 N	370.819-314
					470 N	356.522-314
					oder/or/ou 470 N	391.077-314
75	Folienkondensator	Foil condenser	Condensateur à veuille	C 974	oder/or/ou 470 N	372.129-314
					1 U	366.080-314
	Elkos	**Elcos**	**Elcos**		oder/or/ou 1 U	370.649-314
1	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 86, 87, 88, 89, 207, 208, 311, 313	U 47	392.839-313
					oder/or/ou U 47	392.847-313
2	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 726	U 47	199.974-313
					oder/or/ou U 47	319.228-313
3	Elko	Elco	Elco	C 912	U 47	362.557-312
4	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 90, 452, 458, 459, 464	1 U	390.755-313
					oder/or/ou 1 U	390.763-313
5	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 355, 375, 727	1 U	166.693-313
					oder/or/ou 1 U	390.763-313
					oder/or/ou 1 U	179.371-313
					oder/or/ou 1 U	390.755-313
6	Elko	Elco	Elco	C 155, 297, 310	1 U	348.171-312
7	Elko	Elco	Elco	C 905	1 U	356.689-312
8	Elko	Elco	Elco	C 973, 975	1 U	348.163-312
9	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 110, 119, 205, 206, 457	2 U 2	472.395-313
					oder/or/ou 2 U 2	472.397-313
10	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 722, 724, 725	2 U 2	135.765-313
					oder/or/ou 2 U 2	181.145-313
11	Elko	Elco	Elco	C 908, 913	2 U 2	356.697-312
					oder/or/ou 2 U 2	270.628-312
12	Elko	Elco	Elco	C 81, 285a, 980	2 U 2	348.074-312
					oder/or/ou 2 U 2	348.082-312
13	Elko	Elco	Elco	C 211	4 U 7	348.181-312
14	Elko	Elco	Elco	C 301, 502, 552, 668, 979	4 U 7	348.198-212

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
15	Elko	Elco	Elco	C 972	10 U	348.090-312
16	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 209, 451, 453, 462	10 U	472.417-313
					oder/or/ou 10 U	472.409-313
17	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 352	10 U	179.396-313
					oder/or/ou 10 U	074.047-313
18	Elko	Elco	Elco	C 284, 293	22 U	348.120-312
19	Elko	Elco	Elco	C 335, 911	22 U	356.484-312
					oder/or/ou 22 U	300.268-312
20	Elko	Elco	Elco	C 465	22 U	321.664-312
21	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 351	22 U	179.426-313
22	Tantal-Elko	Tantal-Elco	Tantal-Elco	C 356, 376	22 U	154.636-313
					oder/or/ou 22 U	084.409-313
					oder/or/ou 22 U	179.426-313
23	Elko	Elco	Elco	C 156, 971	47 U	372.625-312
					oder/or/ou 47 U	368.717-312
24	Elko	Elco	Elco	C 92	100 U	135.917-312
25	Elko	Elco	Elco	C 702	100 U	146.511-312
26	Elko	Elco	Elco	C 503, 553	220 U	348.600-312
27	Elko	Elco	Elco	C 507, 701	220 U	166.448-312
28	Elko	Elco	Elco	C 504, 554	1500 U	185.868-312
					oder/or/ou 1500 U	333.761-312
29	Elko	Elco	Elco	C 506	2200 U	255.548-312
					oder/or/ou 2200 U	333.778-312
					oder/or/ou 2200 U	333.786-312
	Trimmer-Kondensatoren	**Trimmer condensers**	**Condensateurs ajustables (Trimmer)**			
1	Trimmer-Kondensator	Trimmer condenser	Condensateur de trimmer	C 158	2 P/30 P	368.245-311
2	Trimmer-Kondensator	Trimmer condenser	Condensateur de trimmer	C 226, 270, 276, 279	2P5/20 P	319.775-311
3	Trimmer-Kondensator	Trimmer condenser	Condensateur de trimmer	C 250	5 P/90 P	307.432-311
4	Trimmer-Kondensator	Trimmer condenser	Condensateur de trimmer	C 901	4 P/40 P	175.481-311
	Einstellregler	**Trimmer resistors**	**Résistances réglables**			
1	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	Résistance réglable	P 91, 302	2k5 lin.	153.885-329
2	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	Résistance réglable	P 202	25 k lin.	043.141-329
3	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	Résistance réglable	P 203, 451	100 k lin.	089.885-329
4	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	Résistance réglable	P 204, 303	5 k lin.	047.430-329
5	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	Résistance réglable	P 301	10 k lin.	191.248-329
6	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	Résistance réglable	P 701	250 R lin.	160.180-329
	Halbleiter	**Semi-conductors**	**Semi-conducteur**			
1	Diode (Nur fabrikats- und gruppengleiche Dioden verwenden)	Diode	Diode	Di 101, 102, 103, 104	SIE BB 304	319.971-301
					od./or/ou VAL BB 304	319.988-301
					od./or/ou TEL BB 304	335.975-301
2	Diode	Diode	Diode	Di 110, 111, 112	TEL BA 479 A	363.960-301
3	Diode	Diode	Diode	Di 113	MOT ZPD 12	346.411-301
					od./or/ou ITT ZPD 12	707.325-301
4	Diode	Diode	Diode	LED 771, 772, 773, 774, 775	SIE LD 481	316.245-301

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
5	Diode	Diode	Diode	Di 71, 105, 106, 107, 108, 109, 151, 152, 250, 251, 256, 301, 302, 303, 451, 721, 722, 723, 724, 725, 727, 729, 730, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 916, 917, 918, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 972, 973, 401, 402	VAL 1 N 4148	170.917-301
6	Diode	Diode	Diode	Di 252, 253	VAL BB 112	390.607-301
					od./or/ou SMV 2046	390.623-301
7	Diode	Diode	Diode	Di 254, 255	VAL BA 423	373.850-301
					od./or/ou VAL BA 243	203.548-301
					od./or/ou VAL BA 483	390.615-301
8	Diode	Diode	Diode	Di 304, 901, 908, 915	ITT AA 143 gepaart	147.291-301
9	Diode	Diode	Diode	Di 726, 728	1 N 4004	200.281.301
10	Diode	Diode	Diode	Di 919, 971	MOT BZX 79 C5 V6	364.320-301
					od./or/ou ITT ZPD 5V6	764.787-301
11	Transistor	Transistor	Transistor	T 252	VAL BF 981	377.619-302
12	Transistor	Transistor	Transistor	T 257	VAL BF 245A	319.511-302
					od./or/ou VAL BF 256A	381.705-302
13	Transistor	Transistor	Transistor	T 259, 973	SIE BC 548C	191.256-302
14	Transistor	Transistor	Transistor	T 903	VAL BC 328/16	145.084-302
15	Transistor	Transistor	Transistor	T 351	TEX BC 238	200.786-302
					od./or/ou TEL BC 238	141.119-302
					od./or/ou SIE BC 548	179.345-302
					od./or/ou VAL BC 548	179.353-302
					od./or/ou TEL BC 548	179.364-302
					od./or/ou ROE BC 548	321.346-302
16	Transistor	Transistor	Transistor	T 723	RCA 16585	163.570-302
					od./or/ou VAL BD 943	276.529-302
					od./or/ou FAI 16585	189.030-302
17	Transistor	Transistor	Transistor	T 724	VAL BC 252B	023.124-302
					od./or/ou ITT BC 252B	124.885-302
					od./or/ou VAL BC 558B	174.394-302
					od./or/ou ITT BC 558B	319.244-302
18	Transistor	Transistor	Transistor	T 102	SIE BF 960/E 7101	320.005-302
19	Transistor	Transistor	Transistor	T 103	SIE BF 961/E 7042	304.646-302
					od./or/ou TEX S 2937	318.000-302
20	Transistor	Transistor	Transistor	T 104, 106	SIE BF 199	373.877-302
21	Transistor	Transistor	Transistor	T 105	ITT BC 252C	184.896-302
22	Transistor	Transistor	Transistor	T 453, 258	SIE BC 548C	191.256-302
					od./or/ou VAL BC 548C	191.272-302
					od./or/ou TEL BC 548C	191.264-302

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
23	Transistor	Transistor	Transistor	T 250, 253, 260, 908, 916, 917, 971, 974	ITT BC 252B	124.885-302
24	Transistor	Transistor	Transistor	T 251, 254, 255, 256, 301, 302, 651, 901, 902, 904, 905, 906, 907, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 918, 972, 975, 976	SIE BC 548B	179.345-302
25	Transistor	Transistor	Transistor	T 51, 54, 84, 451, 454, 501, 551	SIE BC 548B od./or/ou VAL BC 548B od./or/ou TEL BC 548B od./or/ou ROE BC 548B	179.345-302 179.353-302 179.361-302 321.346-302
26	Transistor	Transistor	Transistor	T 52, 55	ITT BC 252B od./or/ou ITT BC 558B od./or/ou VAL BC 558B	124.885-302 319.244-302 174.394-302
27	Transistor	Transistor	Transistor	T 53, 56, 57, 71, 452, 722	VAL BC 338B/16	174.386-302
28	Transistor	Transistor	Transistor	T 85	VAL BC 328/16 od./or/ou TEL BC 328/16	145.084-302 176.966-302
29	Transistor	Transistor	Transistor	T 101	SIE BF 960/E 7210	320.110-302
30	Transistor	Transistor	Transistor	T 721	TEL BC 328/16 od./or/ou VAL BC 328/16 od./or/ou TEX BC 328/16	176.966-302 145.084-302 217.492-302
31	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 86, 87	FAI uA 78M05	263.893-308
32	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 88	SIE TAA 756A	331.295-308
33	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 91	SIE TCA 105B	319.961-308
34	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 151	SIE SDA 2120	390.151-308
35	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 152, 302, 971	RCA CA 3140	319.554-308
36	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 201	SIE TDA 4200	319.260-308
37	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 250	SIE TDA 4001	381.683-308
38	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 301	MOT TCA 4500 oder/or/ou SIE TCA 4500/E 3002	230.091-308 329.045-308
39	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 331	VAL TDA 1029	319.546-308
40	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 451	MOT TCA 5500	319.252-308
41	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 501, 551	SGS TDA 2003 od./or/ou TEL TDA 2003 od./or/ou SIE TDA 2003 od./or/ou THO TDA 2003	320.366-308 339.814-308 364.568-308 363.677-308
42	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 651	VAL TDA 1001	370.258-308
43	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 701	SGS TDA 1151	199.176-308
44	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 721	VAL HEF 4069 UBP	291.943-308
45	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 722, 907, 402	VAL HEF 4011 BP	251.860-308
46	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 401	VAL SAA 1061	345.490-308
47	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 751, 752	VAL SAA 1062	320.137-308
48	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 351	VAL NE 542	319.295-308
49	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 901	VAL HEF 4521 BP	319.686-308
50	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 902	VAL HEF 4526 BP	329.509-308

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
51	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 903	FAI F 3870 SL 90689	482.609-308
52	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 904	VAL HEF 40174 BP	329.551-308
53	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 905	VAL PCD 8571	390.593-308
54	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 906	HEF 40106 BP	315.141-308
55	IC-Glied	IC-link	IC-élément	IC 972	SIE TCA 311A	390.585-308
	Spulen, Drosseln	**Coils, chokes**	**Bobines, selfs**			
1	Drossel	Choke	Self	D 101	385 S 1405	318.329-334
2	Drossel	Choke	Self	D 102	385 S 1410	345.008-334
3	Ringkern	Ring core	Tore magnétique	D 104, 105,		304.654-339
				106, 108,	oder/or/ou	347.541-339
				109, 251	385 S 1500-02	
4	Drossel	Choke	Self	D 107		373.869-334
5	Drossel	Choke	Self	D 110	385 S 1410	345.008-334
6	Drossel	Choke	Self	D 201		373.931-334
7	Ringkern	Ring core	Tore magnétique	L 201, 202	385 S 1500-01	331.260-339
8	Variometermagnet	Variometer magnet	Aimant de variomètre	L 250	VOG MP 810 605/3	370.568-332
9	Sperrkreis 5 kHz	Rejector 5 kHz	Filtre élim. de (5 kHz)	L 251	240 S 1540	046.752-331
10	Drossel	Choke	Self	D 901		373.931-334
11	Drossel	Choke	Self	D 971		390.712-334
	Filter	**Filters**	**Filtres**			
1	Filter UKW-V	FM-input filter	Filtre FM circ. d'entr.	F 101	385 S 1730	331.287-341
2	Filter UKW-Z	FM-interm. filter	Filtre FM circ. interm.	F 102	385 S 1710	319.899-341
3	Filter UKW-Q	FM-osc. filter	Filtre FM osc.	F 103	385 S 1700	319.872-341
4	Filter UKW-O	FM-osc. filter	Filtre FM osc.	F 104	385 S 1690	318.760-341
5	Filter 10,7 MHz	Filter 10.7 MHz	Filtre 10.7 MHz	F 201	385 S 1610	318.442-341
6	Filter 10,7 MHz	Filter 10.7 MHz	Filtre 10.7 MHz	F 202, 203	385 S 1620	318.620-341
7	Filter 10,7 MHz	Filter 10.7 MHz	Filtre 10.7 MHz	F 204	614 S 1630	378.781-341
8	Phasenkreis – FM	FM phase circuit	Circ. de phase FM	F 205	611 S 1645	475.505-341
9	Phasenkreis – 455 kHz	Phase circuit 455 kHz	Circ. de phase 455 kHz	F 206	610 S 1610	360.325-341
10	Filter KW-O	SW-osc. filter	Filtre OC osc.	F 255	611 S 1625	390.941-341
11	Filter MW-O	AM-osc. filter	Filtre PO osc.	F 256	611 S 1630	390.951-341
12	Filter LW-O	LW-osc. filter	Filtre GO osc.	F 257	611 S 1635	390.968-341
13	Filter AM-ZF	AM-IF filter	Filtre GO-fré. interm.	F 258	611 S 1640	390.976-341
14	Filter AM-V	AM-input filter	Filtre GO circ. d'entr.	F 250	611 S 1605	390.909-341
15	Filter KW-V	SW-input filter	Filtre OC circ. d'entr.	F 251	611 S 1610	390.917-341
16	Filter KW-Z	SW-interm. filter	Filtre OC circ. interm.	F 252	611 S 1615	390.925-341
17	Filter MW-Z	AM-Interm. filter	Filtre GO circ. interm.	F 253	611 S 1620	390.933-341
18	Filter	Filter	Filtre	F 254		390.895-341
	Quarz, Keramikfilter	**Quartz, ceramic filter**	**Quartz, filtre céramique**			
1	Quarz 4.000 MHz	Quartz 4.000 MHz	Quartz 4.000 MHz	Q 151		320.358-342
2	Quarz 4.194304 MHz	Quartz 4.194304 MHz	Quartz 4.194304 MHz	Q 901		319.597-342
3	Keramikfilter	Ceramic filter	Filtre céramique	Q 250		390.321-345

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. Pos. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
	Schaltungsplatten	**Wiring boards**	**Modules/Circuits imprimés**			
1	Schaltungsplatte Stv + FM + Klang + NF-Endstufe	Wiring board current supply + FM + tone + AF-output stage	Module alimentation en courant + FM + tonalité + étage final BF		611 E 4010	449.075-373
2	Schaltungsgruppe – Synthesizer/ Digital-Analog-Wandler	Circuit group – synthesizer/ digital-analog converter	Module – synthétiseur/ convertisseur-digital-analogique		611 E 4035	484.962-373
3	Verbindungsplatte	Connection board	Circuit de connexion		611 E 4020	392.529-373
4	Schaltungsplatte – AM + Std + NF-Sch. + DA + EIC + VK	Wiring board – AM + stereo decoder + AF-sw. + DA + EIC + TR	Module – AM + déc. stéréo + Comm. BF + conv. d/a + EIC + inf. rout.		628 E 4050	392.162-373
5	Schaltungsplatte – Mot.-Reg.	Wiring board – motor regulation	Circuit imprimé – régulation du moteur		620 E 2180	377.767-373
6	Schaltungsplatte – Tbd. Entz. – Lfw.-Steuerung	Wiring board – type rec. equalizer – drive mech. contr.	Module lecteur de cass., anti-distorsion – contrôle du méc. roulement		612 E 2194	338.567-373
7	Schaltungsplatte – Hall-Schalter	Wiring board – HALL switch	Circuit imprimé – Commutateur HALL		620 E 2130	394.589-373
8	Schaltungsplatte – LED	Wiring board LED	Circuit imprimé – LED		385 E 2190	316.598-373
9	Schaltungsplatte – Entstörung	Wiring board – suppression	Circuit imprimé – antiparasitage		385 E 4042	317.004-373
10	LCD-Anzeige kpl.	LCD-indication cpl.	Indication LCD complète		612 E 9084	327.883-392
11	Schaltungsplatte – Tastenfeld	Wiring board – Keyboard	Circuit imprimé – panneau de touches		624 E 9050	475.297-373
	Sonstiges	**Other parts**	**Autres pièces**			
1	Klemmhebel li.	Clamping lever	Levier de serrage à gauche		385 E 1000-01	333.670-241
2	Schenkelfeder li.	Leg spring left	Ressort à branches à gauche		385 E 1000-02	335.258-245
3	Klemmhebel re.	Clamping lever right	Levier de serrage à droite		385 E 1000-04	333.689-241
4	Schenkelfeder re.	Leg spring right	Ressort à branches à droite		385 E 1000-03	335.266-245
5	Unterlegscheibe	Washer	Rondelle		614 E 1001-01	342.467-217
6	Stirnwand gen.	Front face riveted	Avant riveté		385 E 1001	316.253-285
7	Seitenteil li.	Side part left	Partie latérale à gauche		385 E 3001-01	306.215-288
8	Seitenteil re.	Side part right	Partie latérale à droite		385 E 3005	316.741-288
9	Rückwand gen.	Back face riveted	Partie arrière rivetée		611 E 3010	397.539-287
10	Drosselkasten	Choke box	Boîte de self		385 E 4040	316.970-334
11	Deckel oben	Cover above	Couvercle haut		611 E 3004	391.565-284
12	Deckel unten	Cover below	Couvercle bas		385 E 3003	316.687-284
13	Sicherung 2 A kpl.	Fuse 2 A cpl.	Fusible 2 A complet		385 E 3002	316.660-392
14	Relais 12 V 2 x A	Relay 12 V 2 x A	Relais 12 V 2 x A	Rel. 71		319.945-336
15	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie		385 E 4051	319.562-391
16	Kontaktfeder (Platinenverbindung)	Contact spring (Connection wiring board)	Ressort de contact (Raccordement de module)		385 E 4020-10	316.857-277
17	Flex-Schaltung 9pol.	Variable wiring 9pol.	Circuit flexible 9pol.		612 E 4025	338.591-373
18	Flex-Schaltung (FM-Platte)	Variable wiring (FM-board)	Circuit flexible (Circuit impr. FM)		385 E 4010-11	319.341-273

Von uns verwendete Bauteile unterliegen einer bestimmten Spezifikation. Deshalb dürfen im Reparaturfall nur Original-Ersatzteile verwendet werden, die über unseren Zentralkundendienst unter Angabe der Sachnummer bezogen werden können.

The components used by us are subject to a precise specification. Therefore, in case of repair only original spare parts can be used, which can be ordered at our service department under indication of the article number.

Les pièces de construction utilisées par nous sont d'une spécification précise. C'est pourquoi qu'en cas de reparation on doit seulement utiliser des pièces de rechange originales, qui peuvent être commandées chez notre service après-vente sous indication de la numéro d'article.